

**INFORMATIONSFLODETS BETYDELSE  
OCH STRUKTUR I  
PROJEKTERINGSSKEDET  
ETT EXAMENSARBETE TILLSAMMANS MED  
FÖRETAGET AB**

Högskoleingenjörsutbildning  
Examensarbete - Byggingenjör TGBY17h

Jennifer Hallgren

2020-05-27



HÖGSKOLAN I BORÅS

**Program:** Byggingenjör TGBY17h

**Svensk titel:** Informationsflödets betydelse och struktur i projekteringskedet

**Engelsk titel:** The importance and structure of the information management in the design phase

**Utgivningsår:** 2020

**Författare:** Jennifer Hallgren

**Handledare:** Hans Wirstam

**Examinator:** Kimmo Kurkinen

**Nyckelord:** Byggbranschen, digitala verktyg, informationsflöde, informationshantering, kommunikation.

---

## **Sammanfattning**

Det ökade behovet av bostäder och infrastruktur gör att kraven på byggindustrin blir allt högre. Då byggbranschen kännetecknas av sina extrema och komplexa projektorienterade processer med många aktörer involverade är det betydelsefullt att ha en god kommunikation och en bra struktur på den höga volymen information som kräver bearbetning och lagring.

Studiens syfte är att undersöka, kartlägga och effektivisera det nuvarande informationsflödet och den interna kommunikationen på ett konstruktionsföretag. De anställda på företaget arbetar i nuläget inte efter ett standardiserat arbetssätt vilket har resulterat i att avsevärd tid spenderas på att skicka dokument mellan olika personer och digitala verktyg.

Rapportens primärdata härstammar från enkätundersökning och intervjuer, både internt och externt. Resultatet från den kvalitativa fallstudien redogör för problematiken kring det nuvarande arbetssättet och påvisar relevansen i att gestalta ett standardiserat arbetssätt som kan användas i samtliga projekt. Resultatet redogör även för respondenternas uppfattning av digitala verktyg. I diskussionsavsnittet resoneras om innovativa förslag på digitala verktyg för att främja en mer effektiv informationshantering och kommunikation. Förslagen kommer leda till en markant påverkan på den dagliga informationshanteringen och i sin tur påverka projektets kvalitet, tid och kreativitet.

## **Abstract**

The increased need for infrastructure makes the requirement in the construction industry higher than ever. The construction industry is known by its extreme and complex project-oriented processes, with many actors involved, which makes the communication and the structure of the high volume of information important to be managed.

The purpose of the study is to review, chart and improve the current information management and the internal communication at a construction company. The employees at the company currently do not work according to a standardized working method. A lot of time is spent sending documents between different people and digital tools.

The primary data comes from a survey and from interviews. The results of the study describe the problems of the current working method and emphasize the relevance of a standardized working method that can be used in all projects. In the discussion, innovative suggestions for digital tools to promote a more efficient information management and communication are presented. The suggestions will result in a significant impact on the daily information management and in turn affect the quality, time and creativity of the projects.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Problembeskrivning .....	1
1.3 Syfte och mål.....	2
1.3.1 Frågeställningar.....	2
1.4 Avgränsningar .....	2
1.5 Begrepp och definitioner.....	2
<b>2. TEORETISK REFERENSRAM</b> .....	<b>4</b>
2.1 Projektering .....	4
2.2 Kommunikation.....	5
2.2.1 Intern kommunikation.....	5
2.2.2 Kommunikationsmodeller.....	6
2.2.2.1 Barriärmodell.....	6
2.2.2.2 Sändare-mottagaremodell.....	6
2.2.2.3 Utbytesmodell .....	7
2.3 Hantering och lagring av information .....	7
2.3.1 Digitalisering.....	8
2.4 Flödeskartläggning.....	9
<b>3. METOD OCH GENOMFÖRANDE</b> .....	<b>10</b>
3.1 Metodval.....	10
3.2 Datainsamling .....	10
3.2.1 Litteraturstudie.....	11
3.2.2 Enkätundersökning.....	11
3.2.3 Intervjuer.....	11
3.2.3.1 Intervju internt.....	11
3.2.3.2 Intervju externt .....	11
3.3 Trovärdighet och äkthet .....	12
3.4 Metoddiskussion .....	13
<b>4. EMPIRI</b> .....	<b>14</b>
4.1 Nulägesanalys.....	14
4.2 Flödeskartläggning .....	15
4.3 Enkätundersökning .....	16
4.4 Intervjuer .....	19
4.4.1 Intervju internt .....	19

4.4.2	Intervju externt.....	20
<b>5.</b>	<b>ANALYS .....</b>	<b>22</b>
5.1	Flödeskartläggning.....	22
5.2	Enkätundersökning.....	22
5.3	Intervju.....	24
5.3.1	Intervju internt .....	24
5.3.2	Intervju externt.....	25
<b>6.</b>	<b>DISKUSSION .....</b>	<b>27</b>
6.1	Praktisk tillämpning av resultat.....	27
6.1.1	Kommunikation .....	27
6.1.2	Hantering och lagring av information .....	28
<b>7.</b>	<b>SLUTSATS .....</b>	<b>30</b>
<b>8.</b>	<b>REKOMMENDATIONER .....</b>	<b>31</b>
8.1	Rekommendationer till fallföretaget.....	31
8.2	Rekommendationer till fortsätta studier .....	31
	<b>REFERENSER.....</b>	<b>32</b>
	<b>BILAGA 1 ENKÄTGUIDE.....</b>	<b>34</b>
	<b>BILAGA 2 RESULTAT ENKÄTUNDERSÖKNING, FRÅGA 6.....</b>	<b>37</b>
	<b>BILAGA 3 INTERVJUGUIDE INTERNT FÖRETAG.....</b>	<b>42</b>
	<b>BILAGA 4 INTERVJUGUIDE EXTERNT FÖRETAG .....</b>	<b>43</b>

## Förord

Detta examensarbete omfattar 15 högskolepoäng och har pågått under vårterminen 2020. Arbetet ingår som ett obligatoriskt moment inom byggingenjörutbildningen på Högskolan i Borås och är det avslutande projektet i utbildningen. Studien utfördes tillsammans med ett konstruktionsföretag och behandlar kommunikation och informationshantering. För att värna om företagets integritet namnges det i rapporten som Företaget AB. Jag vill rikta ett stort tack till Företaget ABs VD och projektkoordinator som gett mig förtroende att analysera och utveckla hanteringen inom företaget, samt visat engagemang och hjälpt till under arbetets gång. Jag vill också tacka resterande anställda på Företaget AB som ställt upp i enkätundersökning och intervju.

Jag vill även tacka en arbetsledare/digital ledare på Skanska som ställt upp i intervju.

Avslutningsvis vill jag tacka min akademiska handledare Hans Wirstam som stöttat och visat intresse för arbetet.

Tack!

Borås, maj 2020

# 1. INLEDNING

*Detta avsnitt ger en övergripande bild av examensarbetets handling. Kapitlet inleds med en bakgrund till examensarbetets studie, följt av problembeskrivning, syfte, mål och frågeställningar samt beskrivning av de avgränsningar som tillämpats. Kapitlet avslutas med förklaringar av begrepp och definitioner.*

## 1.1 Bakgrund

Innan år 2023 väntas vi bli 8 miljarder människor på planeten (Widmark 2017). Fortsättningsvis hänvisar Widmark (2017) till FN:s årliga befolkningsrapport som anger att antalet människor på jorden ökar med 83 miljoner varje år. Boverket (2019) bedömer att det bara inom Sverige kommer behöva byggas 64 000 bostäder per år. Det ökande behovet av bostäder och infrastruktur gör att kraven på byggindustrin blir allt högre. Det krävs att projekten utförs så snabbt som möjligt och inom de ekonomiska ramar som bestämts.

I ett byggprojekt fastställs objektets totala utformning och funktion i projekteringskedet. Under detta skede är många aktörer involverade, vilket innebär stort utbyte av information. Dålig kommunikation eller brister i kommunikationen kan resultera i ökad tidsåtgång och ökade ekonomiska utgifter. Kommunikation kan ske på flera olika sätt, via fysiska möten, telefon eller via internet. Det är väsentligt att samla och hantera information om vad som beslutats då det kan vara avgörande för resultatets utformning. Frågor kring vad som beslutats kan komma att bli betydelsefullt även senare i byggnadsprojektet som under produktionen eller förvaltningen. Därför är det viktigt med en bra och tydlig struktur kring hur information ska hanteras och lagras. Med nya moderna hjälpmedel går det snabbare att hantera stora mängder information, men detta ställer allt högre krav på verksamheten (Beyer 2019). Den stora pressen kring att effektivisera och digitalisera informationshanteringen gör att det är väsentligt att skapa rutiner och standarder för hantering och lagring av information.

## 1.2 Problembeskrivning

Företaget AB utför byggnadskonstruktioner och kompletterande tjänster för byggherrar, entreprenörer och materialleverantörer. Idag är det drygt 30 anställda på företaget där man arbetar parallellt i olika projekt och med olika kollegor både internt och externt. Detta innebär att varje anställd hanterar stora mängder information vilket i sin tur har blivit svårhanterligt för företaget, då de anställda bearbetar, hanterar och lagrar information efter vad de föredrar.

Följaktligen råder bristande samstämmighet kring hur information ska hanteras och lagras utöver den gemensamma projektmappen på den interna servern. Detta trots att företaget har en intern personalhandbok som beskriver hur information ska hanteras och lagras. På grund av att medarbetarna arbetar efter vad de föredrar och inte efter företagets rekommendationer, läggs mycket tid på att skicka information mellan olika personer och digitala verktyg. Enligt Företaget ABs VD, läggs också avsevärd tid på att söka upp diverse dokument och information.

## 1.3 Syfte och mål

Syftet med examensarbetet är att undersöka och effektivisera informationshanteringen och kommunikationen inom företaget. Idag finns inget gemensamt arbetssätt över hur information ska hanteras och lagras. Avsevärd tid ägnas på att hitta rätt dokument, den senaste versionen och på att skicka information mellan olika parter. Målet är att företaget, efter slutförande av detta arbete, ska ha ett förslag kring ett gemensamt och digitalt arbetssätt för effektivisering av informationshantering och intern kommunikation som samtliga anställda vill, kan och ska följa.

### 1.3.1 Frågeställningar

För att besvara studiens syfte användes följande frågeställningar till hjälp:

- Hur ser informationsflödet ut idag?
- Vilka digitala verktyg för informationshantering och intern kommunikation används idag?
- På vilket sätt går det att effektivisera hantering och lagring av information?

## 1.4 Avgränsningar

Detta examensarbete är ett samarbete med ett konstruktionsföretag och kommer begränsas till effektivisering av informationshanteringen inom företaget. Processer före och efter projekteringsstadiet kommer att exkluderas i arbetet på grund av tidsbrist. Resultatet ska inte heller redovisa några kostnadsberäkningar på grund av tidsbegränsningar.

## 1.5 Begrepp och definitioner

Byggherre	Den som för egen räkning utför eller låter utföra projekterings-, byggnads-, rivnings- eller markarbete.
Data	Digital representation av information.
Informationsflöde	Beskriver hur informationen hanteras och sparas i ett projekt eller på ett företag.
Infrastruktur	Innefattar samtliga tillgångar och nyttigheter som tillsammans skapar förutsättningar för ett fungerande samhälle
Organisation	En grupp av människor som anordnas för vissa ändamål eller arbete.
PDF	Ett filformat för digitala dokument
Plattform	En plattform är en stor bit programvara där mindre bitar av programvaran och annat innehåll kan köras. Webben den största plattformen.

Projektörer	En projektör arbetar med utveckling, planering eller projektering i olika branscher
Server	Ett datorprogram eller en maskin som väntar på förfrågningar från andra maskiner eller programvaror. En server kan bearbeta och lagra data.
Surfplatta	Tunn handdator med pekskärm, avsedd för att hållas i hand.
VD	Verkställande direktör.



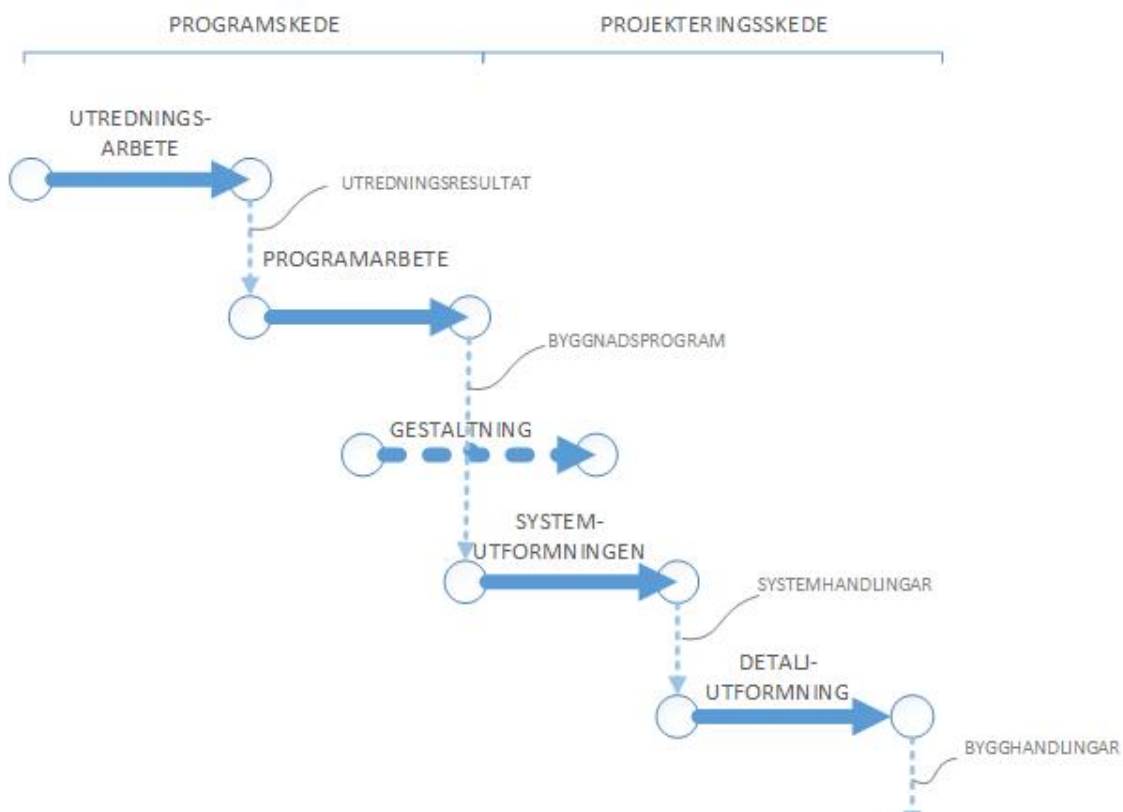
## 2. TEORETISK REFERENS RAM

I detta avsnitt beskrivs de vetenskapliga referensramar som ligger till grund för studien. Avsnittet inleds med grundläggande information kring projekteringskedet, vidare beskrivs kommunikationens betydelse och informationshantering med inriktning digitalisering. Kapitlet avslutas med beskrivning av flödeskartläggning.

### 2.1 Projektering

Med ett projekt menas en begränsad verksamhet som medvetet styrs mot ett bestämt mål. Där ett byggprojekt ska leda till en färdig byggnad eller anläggning (Nordstrand 2008).

Den process som beskriver de olika momenten från en idé av ett byggnadsverk till förvaltningen av färdig produkt kallas för *byggprocessen*. Hur byggprocessen genomförs kan variera men i huvudsak delas den upp i tre aktiviteter: projekterings-, produktions- och förvaltningsprocessen. Mer objektivt kan de tre processerna beskrivas med begreppen *produktbestämning*, *produktframtagning* och *produktanvändning* (Aulin et al. 2017). I produktbestämningen ställs krav på den behöva byggnaden eller anläggningen gällande funktion, utformning och estetik (Aulin et al. 2017). Nordstrand (2008) beskriver att begreppet *produktbestämning* omfattar allt arbete som leder fram till att den blivande byggnaden i detalj finns redovisad på ritningar och beskrivningar. Under hela produktbestämningsskedet krävs det att man arbetar stegvis, stannar upp och fattar viktiga beslut innan fortsättning av arbete. Ibland krävs det att man behöver gå tillbaka, ändra eller komplettera tidigare beslut och lösningar (Nordstrand 2008). I de flesta fall går det att dela upp produktbestämningen i två skeden, *programskede* och *projekteringskede*. Figur 1 beskriver produktbestämningens skeden, aktiviteter och resultat (Nordstrand 2008, s. 65).



Figur 1. Produktbestämningens skeden, aktiviteter och resultat.

Under programskedet undersöks, fördjupas och kompletteras det som gjorts i förundersökningen. Därefter sammanställs resultatet av utredningarna i ett dokument som kallas *program* eller *byggnadsprogram*. Under aktiviteten ”Gestaltningen” i figur 1 utformas byggnadens arkitektur av en arkitekt, i samarbete med övriga projektörer. Vidare bestäms bärande konstruktionssystem, installationssystem med mera under *systemutformningen*. Konstruktionssystemen utförs av byggnadskonstruktörer vars uppgift är att utföra hållfasthets- och dimensioneringsberäkningar för bärande konstruktionsdelar (Nordstrand 2008). Konstruktörens område omfattar också hur en byggnad ska skyddas mot kyla, värme, vatten, fukt, brand och störande ljud. De handlingar som systemutformningen resulterar i kallas för *systemhandlingar* och består av diverse konstruktionsritningar och byggnadsbeskrivningar. Slutligen utförs en detaljutformning av byggnaden som redovisas i de så kallade *bygghandlingarna* (Nordstrand 2008).

Sammanfattningsvis går det att beskriva att det är under projekteringsskedet som ett byggnadsverk skapas som uppfyller byggherrens alla önskemål och krav. De bygghandlingar som projekteringsskedet resulterar i ska kunna användas som underlag för dem som ska uppföra byggnaden eller anläggningen (Nordstrand 2008). Projekteringen är ett samarbete mellan många olika projektörer. Arkitekten, byggnadskonstruktören, VVS-konsulten, el-konsulten och andra parter måste hela tiden informera varandra om hur de tänker lösa sina specifika problem, så att det inte uppstår någon sammanstötning mellan olika byggnads- och installationskomponenter. Detta ställer krav på ett väl fungerande kommunikationssystem (Nordstrand 2008).

## **2.2 Kommunikation**

Definitionen av kommunikation är överföring av information från ett system till ett annat, där ett system kan vara människor, plattformar eller liknande (Heide, Johansson & Simonsson 2005). Ordet kommunikation kommer från latinets ”communicare” och ”communis” som betyder att något ska bli gemensamt, det vill säga att både sändaren och mottagaren har tillgång till samma information (Heide, Johansson & Simonsson 2005). Före IT-revolutionen förekom den mesta av kommunikationen genom tre olika kanaler: skriftliga dokument, telefon och ansikte mot ansikte. Numera är en ökande del av den mänskliga kommunikationen global, datoriserad och förmedlad av satelliter (Jacobsen & Thorsvik 2014). Genom den datoriserade kommunikationen kan nästintill alla människor med möjlighet till uppkoppling kommunicera med andra människor som har samma tillgång (Nationalencyklopedin u.å.-a). Enligt Dahlman och Heide (2019) finns det ett flertal fördelar med att ha en digital kommunikation, inte minst att kommunikationen kan ske via olika destinationer, det ökar kommunikationskvaliteten, leder till effektivitet och skapar stort engagemang.

### **2.2.1 Intern kommunikation**

Intern kommunikation inom en verksamhet kan även gå under namnet organisationskommunikation, vilken kan delas in i två huvudelement: formella och informell (Jacobsen & Thorsvik 2014). De formella elementen är medvetet beslutade och är ofta skriftligt antecknade i planer, organisationskartor och beskrivningar. De informella elementen är de som vuxit fram i organisationen över tid (Jacobsen & Thorsvik 2014).

En förutsättning för att bedriva verksamheter och utveckla organisationer är väl fungerande kommunikation. I Svenska organisationer förekommer många brister i den interna kommunikationen (Dahlman & Heide 2019). En del av bristerna är enkla att lösa medan andra är svårare och kräver mer tid och resurser. För att komma till rätta med bristerna är det viktigt

att på ett nyanserat sätt kartlägga dem, det är först när kartläggningen är klar som det går att navigera och korrigera (Dahlman & Heide 2019). Vidare beskriver Dahlman och Heide (2019) att det krävs en helhetssyn och förståelse för att utveckla en välfungerande intern kommunikation. Utgångspunkt bör vara mål, behov och förutsättningar för organisationen och dem som arbetar i den. Kanaler och olika metoder för att kommunicera ska väljas utifrån de effekter som önskas uppnås. Fokus ska inte vara på vilken kanal som nyast eller mest tekniskt avancerad (Dahlman & Heide 2019).

## 2.2.2 Kommunikationsmodeller

Enligt Nilsson och Waldemarson (2016) finns det många modeller som beskriver kommunikationsprocessen. En förenklad form av modellerna beskrivs enligt kapitel 2.2.2.1–2.2.2.3.

### 2.2.2.1 Barriärmodell

Barriärmodellen bygger på att det finns hinder eller barriärer som omöjliggör direkt överföring av budskap mellan människor. Hinder kan vara i form av kultur, språkvanor, personlighet och attityd (Nilsson & Waldemarson 2016).

### 2.2.2.2 Sändare-mottagaremodell

Enligt Nilsson och Waldemarson (2016) är sändare-mottagaremodellen formulerad av Carl Hovland på 1950-talet och kan beskrivas enligt följande termer:

Vem  
säger vad  
i vilken kanal  
till vem  
och med vilken effekt

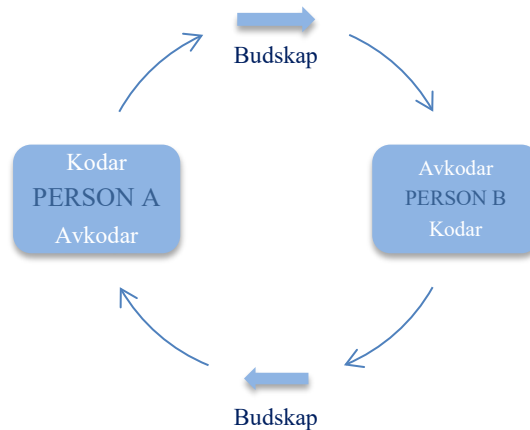
Kanaler kan vara allt från personliga möten ansikte mot ansikte, e-post, telefon, fotografi eller genom andra tekniska hjälpmedel (Dimbleby & Burton 1999). Vidare beskriver Dimbleby och Burton (1999) att sändare-mottagaremodellen är en linjär modell som presenterar processens delar på en linje, en envägskommunikation från person A till person B. En viktig aspekt vid användande av denna modell är att sändaren väljer ett språk som mottagaren förstår. Vidare förs informationen genom en kanal till mottagaren. Hur mottagaren tar emot och tolkar sändarens information kallas för avkodning. Figur 2 beskriver en linjär kommunikationsmodell (Dimbleby & Burton 1999).



Figur 2. Linjär kommunikationsmodell.

### 2.2.2.3 Utbytesmodell

När kommunikationen sker dubbelriktad kallas modellen *utbytesmodell*. Den understryker att budskap går både till och från person A och person B. Utifrån figur 3 går det att konstatera att både person A och person B är kodare och avkodare (Dimpleby & Burton 1999).

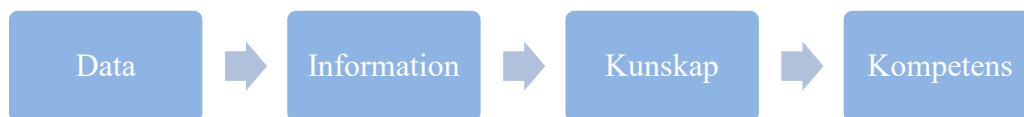


Figur 3. En utbytesmodell för kommunikation.

Dahlkwist (2012) beskriver att tvåvägskommunikation kan delas in i asynkron och synkron. I elektroniska diskussioner på nätet brukar en fördröjd tvåvägskommunikation kallas asynkron. Det innebär att diskussionen ger tid för reflektion, där svar och inlägg kan komma senare. Synkrona diskussioner innebär däremot att svar och replikskiften ska komma omgående och ska avlösa varandra i realtid (Dahlkwist 2012).

## 2.3 Hantering och lagring av information

För att få en förståelse kring hur hantering och lagring av information inom ett projekt eller företag fungerar krävs insikt om vad *information* innebär. Macheridis (2009) beskriver att information bildas när data filtreras, sorteras och bearbetas. Det kan beskrivas som att när mottagaren tolkar data och ger den en viss mening uppstår information, se figur 4. Vidare förklarar Macheridis (2009) att kunskap bildas när informationen analyseras, tolkas och görs begriplig. Den sista delen i figur 4, *kompetens*, handlar om att använda kunskapen i olika sammanhang.



Figur 4. Data-information-kunskap-kompetens (Macheridis 2009).

En viktig förutsättning för kunskapsspridning är att det finns ett effektivt informationshanteringssystem som gör det möjligt att löpande samla in data och sammanställa informationen (Macheridis 2009). Vidare beskriver Macheridis (2009) att det är i ett projektarkiv som all information om ett specifikt projekt existerar och detta byggs upp under projektets gång. Arkivet bör konstrueras så att det är enkelt att söka och hitta information. Ett bra dokumentationsunderlag kan medföra att beslut fattas snabbare och att tid besparas. En välfungerande projektdokumentation förutsätter att det finns goda rutiner, att projektdeltagarna lär sig hur projektdokumentationen är uppbyggd och att det finns ett system som förenklar uppdatering av gammal information (Macheridis 2009).

Utvecklingen av digitala hjälpmedel har ökat tillgängligheten och har resulterat i att större mängder data kan hanteras, lagras och bearbetas. Att arbeta med informationsteknologi är aktuellt i omfattande projekt där en stor mängd data ska dokumenteras eller i företag som ständigt driver projekt (Macheridis 2009).

### 2.3.1 Digitalisering

Idag är digitalisering ett område som de flesta människor berörs av och kommer i kontakt med dagligen. Många ser ämnet som något komplext och tekniskt som är svårt att definiera. Enligt Beyer (2019) ökar digitaliseringen verksamhetens effektivitet genom internt och externt samarbete, där teknik och information används för att skapa värde åt kunden eller användaren. Vidare förklarar Beyer (2019) att digitalisering egentligen är två olika processer under ett och samma namn, *digitisering* och *digitalisering*. Digitisering innebär att information överförs till digital form, till exempel inskanning av text och bilder. I företagsammanhang lägger digitiseringen ofta grunden till automatiserade processer eftersom data kan bearbetas digitalt. Digitalisering sker när en verksamhet börjar använda tekniska lösningar tillsammans med digitiserad information (Beyer 2019).

Beyer (2019) beskriver att det finns tre begrepp som förklarar och särskiljer olika typer av data. *Big data* innefattar all data som har samlats in och lagrats. *Dark data* är ett samlingsnamn för data som existerar men som är ostrukturerad. Fortsättningsvis förklarar Beyer (2019) att uppskattningsvis 85 % av all världens lagrade datamängd är Dark data. Det sista begreppet är *Structured data*, detta är data som är kategoriserad. Exempel på Structured data är den som samlats i en databas och kan användas av verksamheter (Beyer 2019).

Ett viktigt verktyg som används frekvent idag för lagring av data är ”molnet”. Begreppet kommer från ordet *molntjänster* och är en typ av IT-tjänst som levereras över internet och kan lagra data eller erbjuda program (Beyer 2019). fördelar med att använda molntjänster är att de frigör utrymme på mobil och dator och de kräver ingen installation på någon enhet då leverans sker över internet. Genom att använda molntjänster finns innehållet tillgänglig från alla uppkopplade enheter. Några välkända molntjänster är Gmail, Google Drive och Dropbox (Beyer 2019).

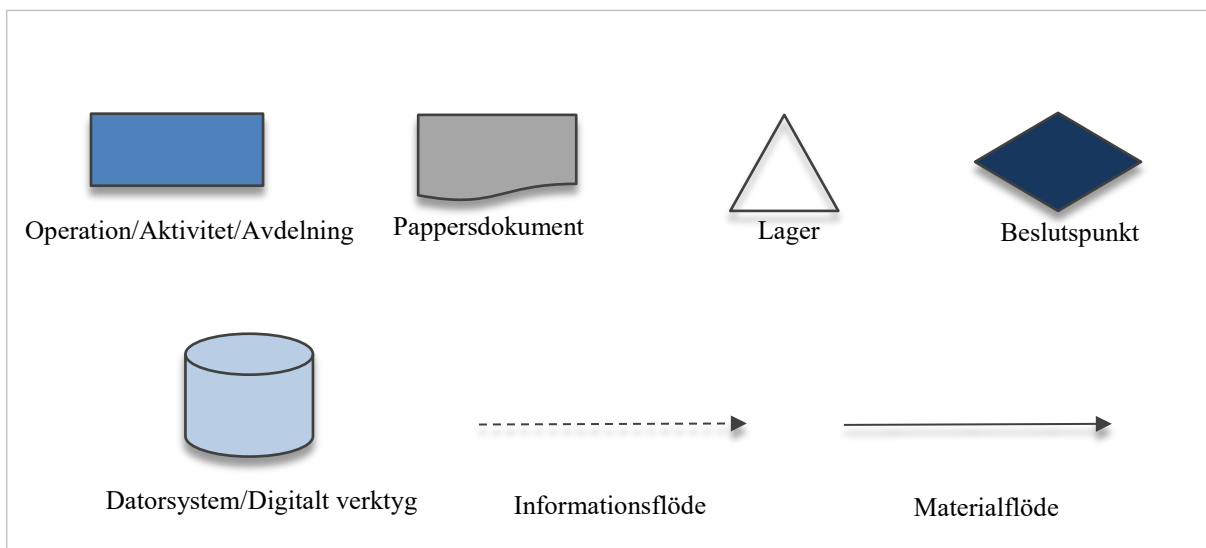
Redan under 1970-talet påpekade många organisationsteoretiker informations- och kommunikationsteknikens möjlighet att revolutionera beslutsfattandet i organisationer. Man påstod att datorernas enorma förmåga att samla in data och databehandling skulle få organisationer att röra sig mot en ny rationalitetsnivå (Jacobsen & Thorsvik 2014). Vidare beskriver författarna att IT har haft en stor betydelse för hur organisationer utformats. Beyer (2019) beskriver dock att utformningen för organisationerna sker långsamt. De tekniska och sociala förändringar som sker nuförtiden går alldeles för snabbt för att organisationer ska kunna hänga med. Det är nästintill omöjligt för organisationer att utvecklas i den takt, det skulle bland annat krävas mycket kunskap och pengar. Men inte minst tid, vi människor har ofta rutiner, kulturer och strukturer vilket tar tid att förändra (Beyer 2019).

Enligt Wikforss (2003) kännetecknas byggbranschen av sina extrema och komplexa projektorienterade processer där olika aktörer från skilda organisationer måste koordineras. Informationsintensiteten i ett projekt är hög med stor volym av information som behöver bearbetas, lagras och kommuniceras. Dessa behov har skapat en efterfrågan på innovativa lösningar för att effektivt kunna lagra och komma åt data (Wikforss 2003).

## 2.4 Flödeskartläggning

Macheridis (2009) beskriver att "flödet" avser den väg som det enskilda objektet tar genom projektet. Vidare förklarar Macheridis (2009) att en effektiv hantering av projektets livscykel innebär beaktande av tidsrationalisering, kvalitet etc.

Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2006) berättar att grunden till en lyckad förändring av en verksamhet är att man vet hur situationen ser ut i dagsläget. Kunskap om de nuvarande processerna är en förutsättning för att få en förståelse om alternativa lösningar kommer leda till förbättring. Vidare förklarar Aronsson, Ekdahl och Oskarsson (2006) att det första steget i en nulägesanalys är att kartlägga material- och informationsflödet. Detta för att klargöra hur många aktiviteter, lagerpunkter m.m. som flödet innehåller, vilka alternativa flödesvägar som existerar och vilka personer/avdelningar som är involverade. Vanliga symboler som förekommer vid flödeskartläggning illustreras i figur 5 (Aronsson, Ekdahl & Oskarsson 2006).



Figur 5. Symboler för flödeskartläggning.

### 3. METOD OCH GENOMFÖRANDE

*Detta avsnitt inleds med redogörelse kring metodval. Fortsättningsvis beskrivs datainsamlingens primär- och sekundärdata. Kapitlet avslutas med diskussion kring studiens trovärdighet och äkthet samt metoddiskussion.*

#### 3.1 Metodval

En allmän definition kring begreppet *metod* är att det anger vilket sätt en forskare arbetat i, det vill säga själva tillvägagångssättet (Cuadra 2012). Fortsättningsvis beskriver Cuadra (2012) att det finns två metoder som används i forskningssammanhang, *kvalitativa* och *kvantitativa* metoder. För att uppnå studiens syfte och för att få ett så bra resultat som möjligt har en kvalitativ studie utförts med stöd av akademiska referenser. Valet av den kvalitativa studien gjordes med motivering av att arbetet strävar efter att åstadkomma en helhetsbeskrivning av det undersökta. En kvalitativ studie förenas av att forskaren befinner sig i den sociala verklighet som analyseras, att datainsamling och analys sker samtidigt (Nationalencyklopedin u.å.-b). Jag önskar få en praktisk förståelse kring vilka digitala verktyg som Företaget AB använder idag och hur de uppfattas av medarbetarna, något som kännetecknar en kvalitativ studie (Bryman & Bell 2017; Fejes & Thornberg 2009). Vid tillämpning av kvantitativa studier grundar sig resultatet i sifferdata och rapporteras utan djupare diskussion. Man nöjer sig ofta med statistiska analyser och frågornas validitet diskuteras sällan (Cuadra 2012).

För att få en förståelse av hur arbetstagarna uppfattar dagens informationshantering utfördes en enkätundersökning. Vidare utfördes en intervju internt som hjälpmetod för att komplettera enkätundersökningen. Dalen (2015) beskriver att ändamålet med en intervju är att resultera i beskrivande information om hur människor upplever olika situationer. Den kvalitativa intervjun är speciellt väl lämpad för att ge inblick om informantens egna erfarenheter, åsikter, tankar och känslor. Fortsättningsvis beskriver Dalen (2015) att det finns tre olika typer av intervju, *strukturerad*, *ostrukturerad* och *semistrukturerad*. Den strukturerade intervjumetoden bygger på att intervjuaren har förbestämda frågor och håller sig till dessa. Den ostrukturerade intervjun innebär att intervjuaren inte har några förbestämda frågor och denna metod grundar sig på att informanterna styr ämnet (Dalen 2015). Den sistnämnda metoden, *semistrukturerad* intervju, liknar den strukturerade intervjun men skiljer sig då frågorna är mer allmänt formulerade, det finns utrymme för avvikelser från huvudfrågorna och det krävs inte att frågorna ställs i ordningsföljd (ibid.). Utifrån dessa beskrivningar av intervjumetod valdes semistrukturerad, för att intervjun ska kännas professionell och seriös men ändå tillåta att samtalen att gå utanför de frågor som förbestämts.

#### 3.2 Datainsamling

I denna studie har två typer av data samlats in, *primärdata* och *sekundärdata*. Den data som arbetet grundar sig på är i huvudsak primärdata då den härstammar från intervjuer, enkätundersökning, möten och telefonsamtal. Bryman och Bell (2017) förklarar att primärdata är sådan data som inte existerade före undersökningen. En fördel med att grunda rapporten i primärdata är att informationen anpassas efter frågeställningar och syfte. Fortsättningsvis förklarar Bryman och Bell (2017) att de negativa aspekterna med primärdata är att det ofta tar längre tid att samla in. Sekundärdata innefattar all data som var befintlig före undersökningen och kan vara i form av dokument, artiklar, böcker och hemsidor (ibid.). Genom att använda sekundärdata skapas en bredare uppfattning och tillförlitligt material.

### 3.2.1 Litteraturstudie

Den sekundärdata som rapporten grundar sig på härstammar från litteraturstudie på facklitteratur från Högskolan i Borås sökmotor, *Primo*, för vetenskapliga artiklar, litteraturböcker, tidigare examensarbeten och internetkällor. Kontinuerlig litteraturstudie har gjorts under rapportens utformning.

### 3.2.2 Enkätundersökning

Den huvudsakliga primärdatan härstammar från en enkätundersökning som riktade sig till samtliga anställda på Företaget AB. Enkäten enligt bilaga 1 *Enkätguide* inleddes med en kort beskrivning av syftet med arbetet, detta för att de medverkande skulle veta varför och till vilken nytta de deltog. Enkäten innehöll 7 frågor och var inte anonym. Respondenterna angav namn för att jag skulle få information kring vilka som deltagit och vilka som inte besvarat frågorna samt för att, utifrån svaren, välja en person att intervjua. Jag har dock valt att inte publicera några namn, detta för de medverkande ska känna sig fria i sina svar samt för att det är irrelevant för studien.

Undersökningen planerade att äga rum den 16 mars 2020 och skulle delas ut personligen i pappersformat. Detta för att säkerställa att samtliga anställda besvarade enkäten och för eventuella frågor. Men på grund av covid-19 kunde inte enkätundersökningen delas ut personligen utan fick istället utföras via *Google formulär*, ett digitalt enkätformulär. Företaget ABs projektkoordinator bifogade enkätundersökningen och skickade, via mejl, till samtliga anställda den 17 mars 2020. De blev uppmanade att besvara undersökningen snarast och totalt besvarade 23 av 33 anställda på företaget enkäten.

### 3.2.3 Intervjuer

Denna studie innefattar två semistrukturerade intervjuer, en internt och en externt. Den interna och externa respondenten i studien har inte utlovats anonymitet, dock publiceras inte namn i denna rapport för att respondenterna ska känna sig fria i sina svar. Däremot kan det uppstå risk för igenkänning på grund av att arbetsbefattningen anges, denna anses dock vara minimal.

#### 3.2.3.1 Intervju internt

För att få en mer detaljerad beskrivning av hur information och dokument hanteras och lagras kompletterades enkätundersökningen med hjälp av en intern intervju. För att inte publicera respondentens namn och för att få tydlighet i rapporten har jag valt att kalla respondenten för R1. Respondent 1 valdes utifrån svaren av enkätundersökningen, med motivering att personen i fråga svarat att hen anser sig lägga onödig tid på att leta upp olika dokument/information.

Intervjun planerade att äga rum i form av ett fysiskt möte, ansikte mot ansikte, men på grund av covid-19 kunde inte detta verkställas. Istället utfördes intervjun via telefon den 8 april 2020. Frågorna enligt bilaga 3 *Intervjuguide internt företag* tog ca 15 minuter att besvara. För att inte gå miste om signifikant information och för att det är komplicerat att som en person både hålla i en intervju och anteckna, spelades samtalet in.

#### 3.2.3.2 Intervju externt

Semistrukturerad intervju externt verkställdes för att få nya idéer och inspiration kring vilka digitala verktyg som tillämpas inom byggbranschen.

Utifrån vetenskapen om att ett projekt på Skanska har implementerat ett relativt nytt digitalt verktyg utfördes en intervju på detta företag. Respondenten har, utöver sin roll som arbetsledare, ett betydelsefullt ansvar kring hur de digitala verktyg som rekommenderas



används inom projektet. I denna rapport har jag valt att kalla respondenten för R2. Respondent 2 fick besvara 10 frågor enligt bilaga 4 *Intervjuguide externt företag*.

Intervjun ägde rum den 7 april på ett byggprojekt i Varberg och tog ca 1 timme. Under intervjun visade R2 hur diverse digitala verktyg fungerar och efter intervjun fick jag följa med ut på byggarbetsplatsen för att se hur dom arbetade med de digitala verktygen.

### 3.3 Trovärdighet och äkthet

Vid kvantitativa forskningsmetoder används två ordinära begrepp, *reliabilitet* och *validitet* (Bryman & Bell 2017). Reliabilitet utgör tillförlitligheten om huruvida resultatet från en undersökning skulle bli samma om den genomfördes på nytt. Validiteten handlar om att bedöma om de slutsatser som genererats från en undersökning hänger ihop eller inte. Detta arbete är en kvalitativ forskning där Bryman och Bell (2017) som refererar till Lincon och Guba (1985) förklarar att det finns andra utgångspunkter när det gäller frågan om reliabilitet och validitet inom denna typ av studie. Vidare beskriver Lincon och Guba (1985) att det är nödvändigt att specificera begrepp och metoder för att bedöma kvaliteten i en kvalitativ forskning. Det finns två kriterier för bedömning av en kvalitativ undersökning, *trovärdighet* och *äkthet*. Där trovärdigheten delas in i fyra kriterier som alla har en motsvarighet till kvantitativ forskning:

#### *Tillförlitlighet*

Tillförlitlighet är en motsvarighet till intern validitet, som innebär att det ska finnas en god överensstämmelse mellan forskarens observationer och de teoretiska idéer som hen utvecklar. Det ska säkerställa att forskningen utförs i enlighet med de regler som finns och att man rapporterar resultaten till de personer som är i den sociala verklighet som studerats för att dessa ska bekräfta att forskaren uppfattat den verklighet på ett riktigt sätt (Bryman & Bell 2017). Min studie genomfördes enligt de regler som finns och resultat har regelbundet redovisats till fallföretaget för synpunkter, vilket har resulterat i en tillförlitlig undersökning.

#### *Överförbarhet*

Vid överförbarhet riktar sig fokus mot resultatet och hur det kan generaliseras till andra sociala sammanhang. Kvalitativa forskare uppmanas att producera detaljerade beskrivningar av metoden för att bedöma om resultaten är överförbara i andra miljöer (Bryman & Bell 2017). Jag har skapat överförbarhet i forskningen genom att detaljerat redogjort för tillvägagångssättet. Arbetet skulle alltså kunna, med hjälp av mitt tillvägagångssätt, utföras utav en annan forskare.

#### *Pålitlighet*

Som en motsvarighet till reliabilitet inom kvantitativa forskning menar Lincon och Guba (1985) att ska man anta ett granskande synsätt. Vidare förklarar författarna att det är viktigt att arbetet granskas av utomstående för att studien ska skapa god pålitlighet. Pålitligheten i denna studie har uppnåtts genom att jag låtit utomstående granska rapporten, under mittseminarium och opponering.

#### *Bekräftelse*

Bekräftelse innebär att säkerställa och forskaren agerat i god tro, inte låtit åsikter och värderingar påverka resultatet. Jag har inte medvetet låtit personliga värderingar eller min teoretiska bakgrund påverka arbetet.

Lincon och Guba (1985) som Bryman och Bell (2017) refererat till beskriver också att, förutom de fyra ovanstående trovärdighetskriterier, det finns ett antal för äkthet:

*Rättvis bild*

Ger undersökningen en rättvis bild?

*Ontologisk autenticitet*

Hjälper undersökningen de personer som medverkat i den att komma fram till förståelse av nuläget?

*Pedagogisk autenticitet*

Har undersökningen gett deltagarna en bättre bild av hur andra personer i miljön upplever saker och ting?

*Katalytisk autenticitet*

Resulterar undersökningen i att de som medverkat i den kan förändra sin situation?

*Taktisk autenticitet*

Har studien medfört att deltagarna fått bättre möjligheter att vidta de åtgärder som krävs?

Äktheten i min studie ger en rättvis bild av åsikter och problem hos fallföretaget genom enkätundersökning och intervju internt. Utifrån en beskrivning av nuläget och till vilken nytta respondenterna besvarade enkätundersökningen fick samtliga en uppfattning av det nuvarande problemet. Resultatet av enkätundersökningen tydliggör hur andra personer i miljön upplever saker och ting. Studien innefattar rekommendationer till företaget vilket uppfyller kraven i katalytisk- och taktiskt autenticitet.

### 3.4 Metoddiskussion

Valet av att utföra en enkätundersökning resulterade i en helhetsbeskrivning av det nuvarande arbetssättet och en uppfattning kring hur medarbetarna på Företaget AB uppfattar digitala verktyg. Till följd av covid-19 utfördes enkätundersökningen via ett digitalt verktyg vilket kan ha påverkat respondenternas svar, dock anses denna påverkan inte vara signifikant. Den digitala undersökningen underlättade sammanställningen av resultatet då programmet automatiskt tog fram och sorterade all data i tydliga diagram.

De kvalitativa intervjuerna gav en djupare bild av respondenternas arbetssätt och mer detaljerad uppfattning av hur deltagarna ser på digitala verktyg. Fördelen med att utföra intervjuer genom fysiska möten är att det främjar en mer öppen diskussion vilket kan bidra till ett mer gynnsamt resultat. Bristerna med telefonmöte är att det kan vara svårt att tolka respondentens känslor och tankar då en visuell överföring inte är möjlig. Med fördel skulle den interna intervjun utföras via videosamtal då det, mest troligtvis, skulle resultera i en djupare diskussion. Anledningen till att det enbart utfördes en intervju internt grundar sig i att informationen ansågs räcka för att dra paralleller och likheter till ett resultat.

Källorna som använts i teori- och metodavsnitten härstammar från Högskolan i Borås sökmotor Primo, och från uppslagsverk och myndigheter som Boverket. Då de trycka källorna som använts är skrivna av specialister känns litteraturstudiens källor trovärdiga. Källorna i resterande kapitel har sitt ursprung från Microsofts hemsida då det är vad texten behandlar.

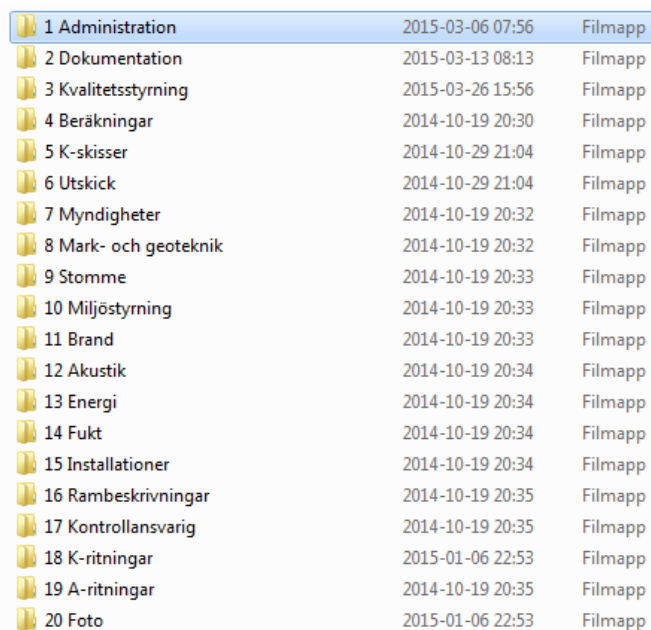
## 4. EMPIRI

Detta avsnitt presenterar resultatet av primärdata utan diverse tolkningar och värderingar av informationen. Avsnittet inleds med en nulägesanalys av företaget, vidare kartläggs informationsflödet. Slutligen redovisas resultaten från enkätundersökning och intervjuer.

### 4.1 Nulägesanalys

Företaget AB är ett fristående konstruktionsföretag som utför byggkonstruktioner och kompletterande tjänster för byggherrar, entreprenörer och materialleverantörer. Typiska bostäder är industrier, skolor, affärslokaler, sjukhus och idrottsanläggningar. Företagets mål är att leverera så enkla och användbara lösningar som möjligt. Idag arbetar drygt 30 personer på företaget och problematiken internt grundar sig i att det inte finns ett tydligt och gemensamt arbetssätt för bearbetning, hantering och lagring av information samt kommunikation internt. Företaget får in mycket information av olika vikt. Den inkommande informationen är svår att klassificera och kategorisera och kommer i diverse format vilket gör hanteringen ännu mer komplicerad. I nuläget bearbetar, hanterar och lagrar medarbetarna information i de digitala verktyg som de själva föredrar, vilket innebär att företaget inte har en systematisk struktur över hanteringen av information. Detta trots att Företaget AB har en personalhandbok som beskriver riktlinjer och rutiner för informationshantering. På grund av att medarbetarna inte arbetar efter ett standardiserat arbetssätt läggs betydelsefull tid på att leta rätt på diverse dokument, den senaste versionen och information kring vad som beslutats och när.

Innan Företaget AB digitaliserade sin informationshantering användes den fysiska projektpärmen. Nuförtiden används en mappstruktur på en intern server där nödvändig data lagras från projekten. Utifrån ett telefonsamtal förklarade projektkoordinatören på Företaget AB att samtliga anställda kan ta del av, och ladda upp eller ner filer från, den enkla mappstrukturen enligt figur 6. Problemet med mappsystemet på den interna servern grundar sig i att det kan vara komplicerat att lokalisera viktiga beslut, foton eller mötesanteckningar då de inte alltid läggs in i mappen. Det går inte heller att, på ett tydligt sätt, upptäcka om en fil reviderats eller om det finns en ny.



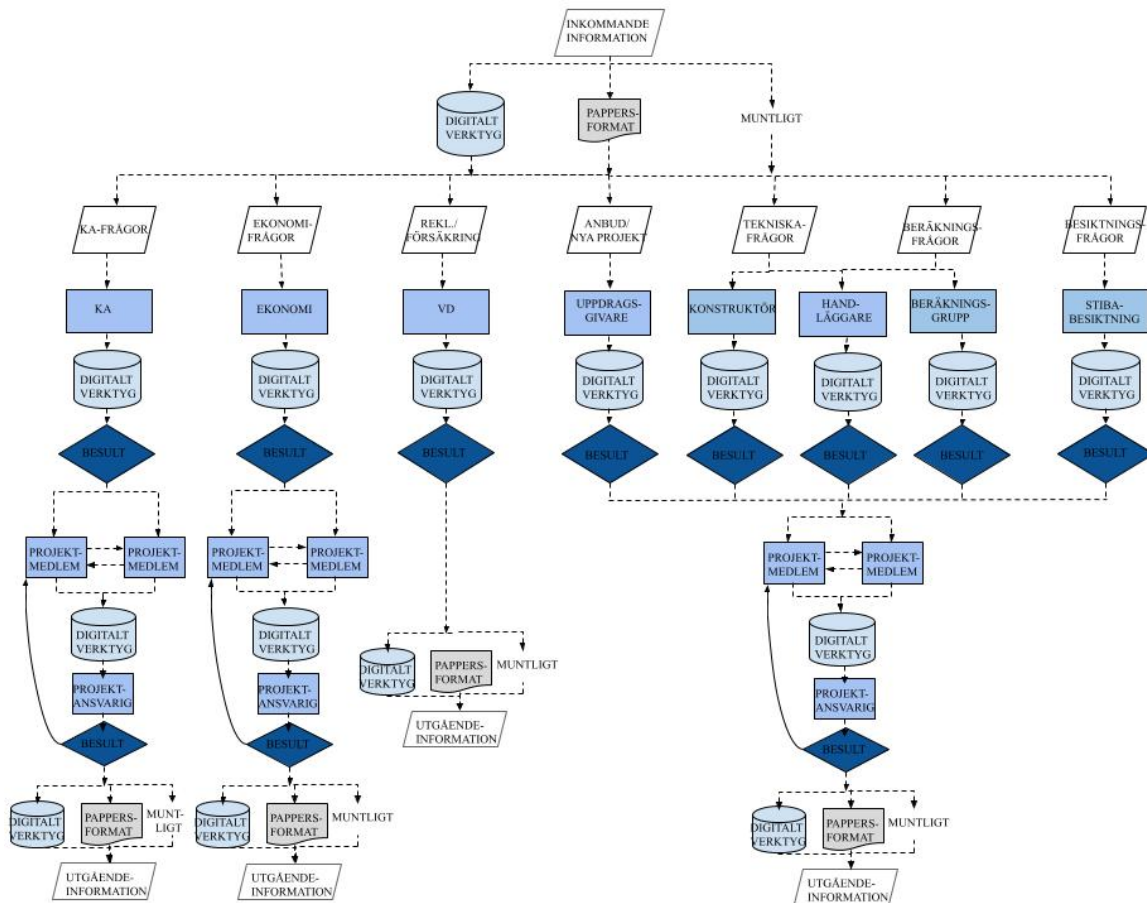
1 Administration	2015-03-06 07:56	Filmapp
2 Dokumentation	2015-03-13 08:13	Filmapp
3 Kvalitetsstyrning	2015-03-26 15:56	Filmapp
4 Beräkningar	2014-10-19 20:30	Filmapp
5 K-skisser	2014-10-29 21:04	Filmapp
6 Utskick	2014-10-29 21:04	Filmapp
7 Myndigheter	2014-10-19 20:32	Filmapp
8 Mark- och geoteknik	2014-10-19 20:32	Filmapp
9 Stomme	2014-10-19 20:33	Filmapp
10 Miljöstyrning	2014-10-19 20:33	Filmapp
11 Brand	2014-10-19 20:33	Filmapp
12 Akustik	2014-10-19 20:34	Filmapp
13 Energi	2014-10-19 20:34	Filmapp
14 Fukt	2014-10-19 20:34	Filmapp
15 Installationer	2014-10-19 20:34	Filmapp
16 Rambeskrivningar	2014-10-19 20:35	Filmapp
17 Kontrollansvarig	2014-10-19 20:35	Filmapp
18 K-ritningar	2015-01-06 22:53	Filmapp
19 A-ritningar	2014-10-19 20:35	Filmapp
20 Foto	2015-01-06 22:53	Filmapp

Figur 6. Mappstrukturen på den interna servern.

## 4.2 Flödeskartläggning

Syftet med att kartlägga material- och informationsflödet är att förtydliga hur många aktiviteter, avdelningar och personer som flödet innehåller. Företaget AB producerar inte något fysiskt material vilket resulterar i att företaget inte har ett materialflöde.

Företaget ABs projektkoordinator, beskrev över ett telefonsamtal hur informationen hanteras, från det att den inkommer tills att den lämnar. Informationen samlades och strukturerades upp i en allmän flödeskarta enligt figur 7.



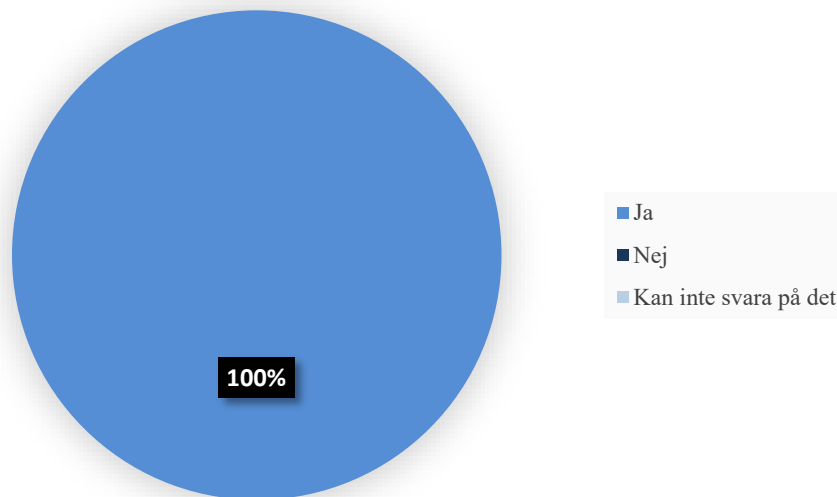
Figur 7. Internt informationsflöde. Figurer från Aronsson, Ekdahl & Oskarsson (2006).

Den inkommande informationen enligt figur 7 kommer vanligen från kunder, samarbetspartner eller myndigheter och inkommer till respektive uppdragsgrupp. Den inkommande informationen kan komma genom fysiskt papper, telefonsamtal, möten eller ritningar och skisser digitalt. Det beslutas om och hur projektet ska genomföras i en uppdragsgenomgång och vidare förses projektet med uppdragsnummer, en projektmapp skapas och projektorganisationen skapar tydliga ansvarsfördelningar. Enligt figur 7 fortsätter projektmedlemmarna med sina arbetsuppgifter och under arbetets gång skickas dokument, mötesanteckningar etcetera mellan olika digitala verktyg och mellan projektmedlemmar samt läggs in i den gemensamma projektmappen. Vidare beslutar ansvarig/ansvariga om projektet är färdigt, innan det skickas tillbaka till kund via utskrivet papper, telefonsamtal, möten eller ritningar och skisser digitalt.

### 4.3 Enkätundersökning

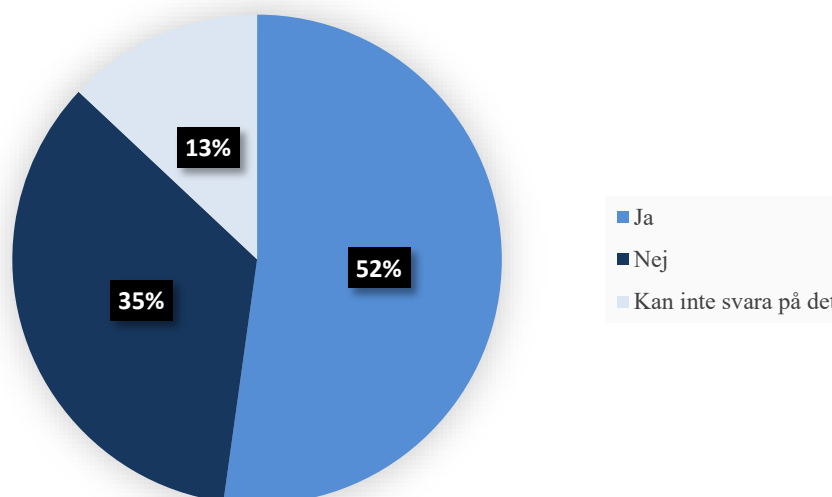
Den enkätundersökning som bifogas i bilaga 1 *Enkätguide* besvarades av totalt 23 anställda på Företaget AB. Nedan visas resultatet från undersökningen.

1. Tycker du att det är en bra idé att samtliga anställda på Företaget AB använder samma digitala verktyg där alla som är delaktiga i projektet har tillgång till all information genom denna?



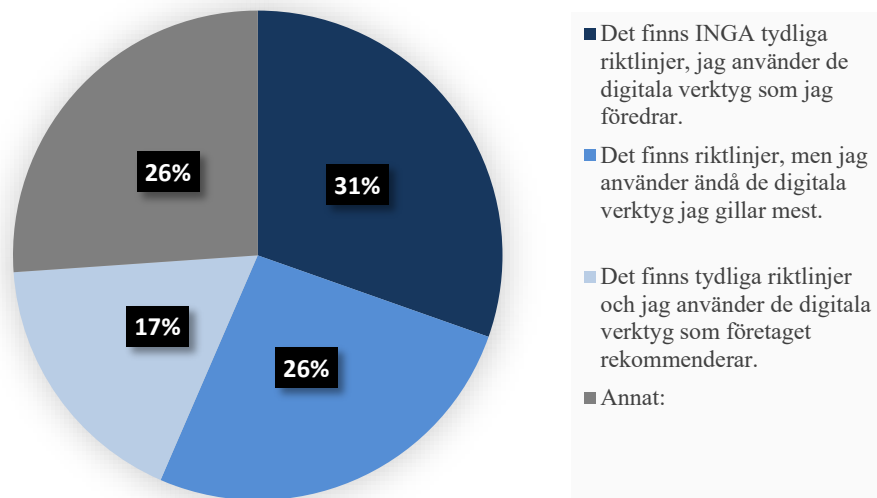
Figur 8. Resultat av fråga 1, enkätundersökning.

2. Anser du att du i nuläget lägger onödig tid på att leta upp olika dokument/information?



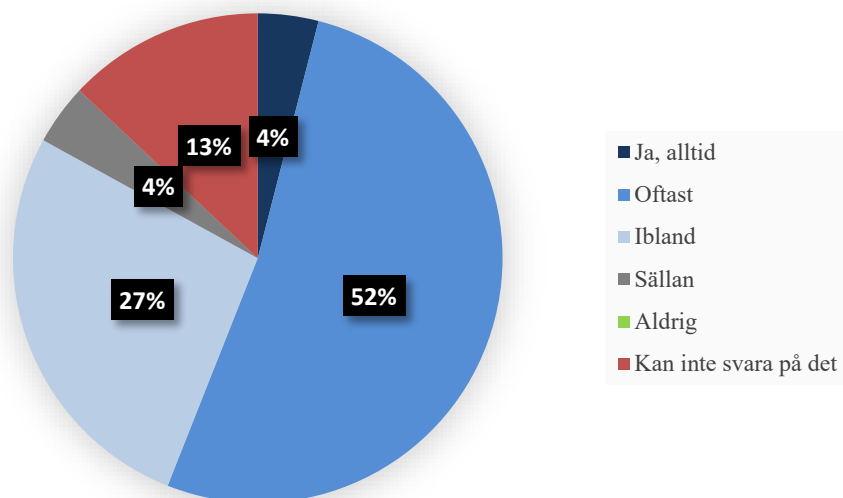
Figur 9. Resultat av fråga 2, enkätundersökning.

**3. Finns det tydliga riktlinjer från företaget kring hur information/dokument ska hanteras?**



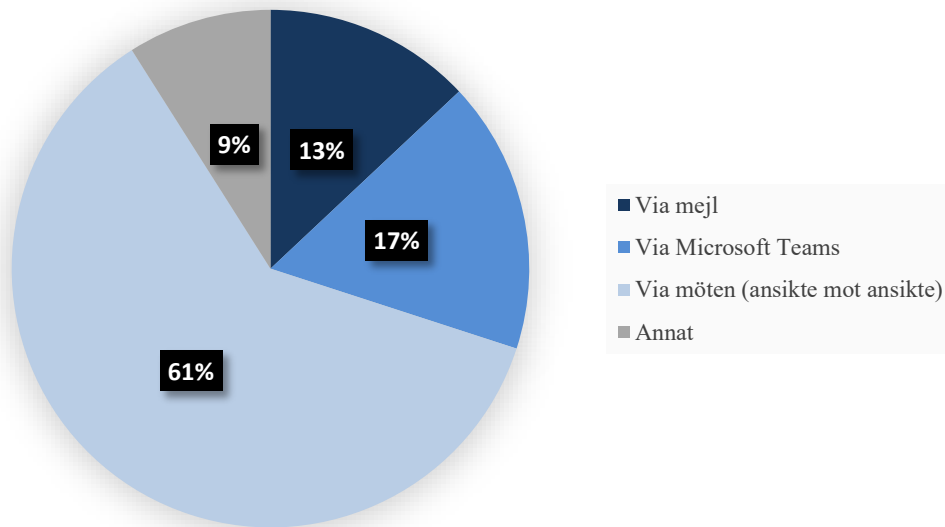
Figur 10. Resultat av fråga 3, enkätundersökning.

**4. Har du alltid tillgång (från dina plattformar) till den senaste versionen av information/dokument som på något sätt berör dig?**



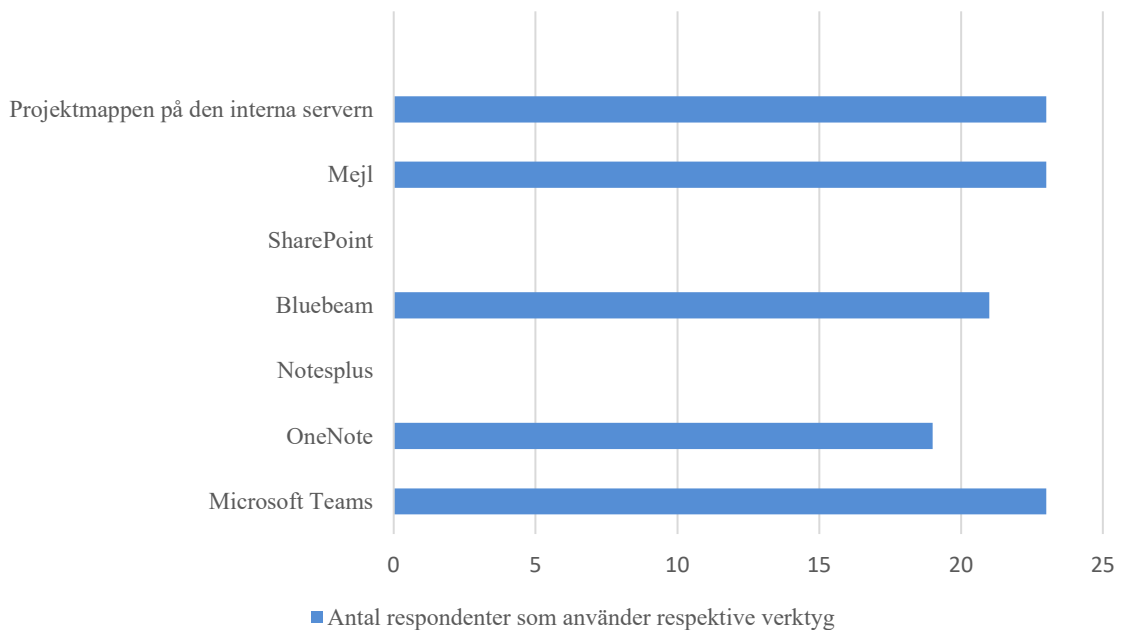
Figur 11. Resultat av fråga 4, enkätundersökning.

**5. Hur kommunicerar du vanligast internt? (Välj 1 alternativ)**



Figur 12. Resultat av fråga 5, enkätundersökning.

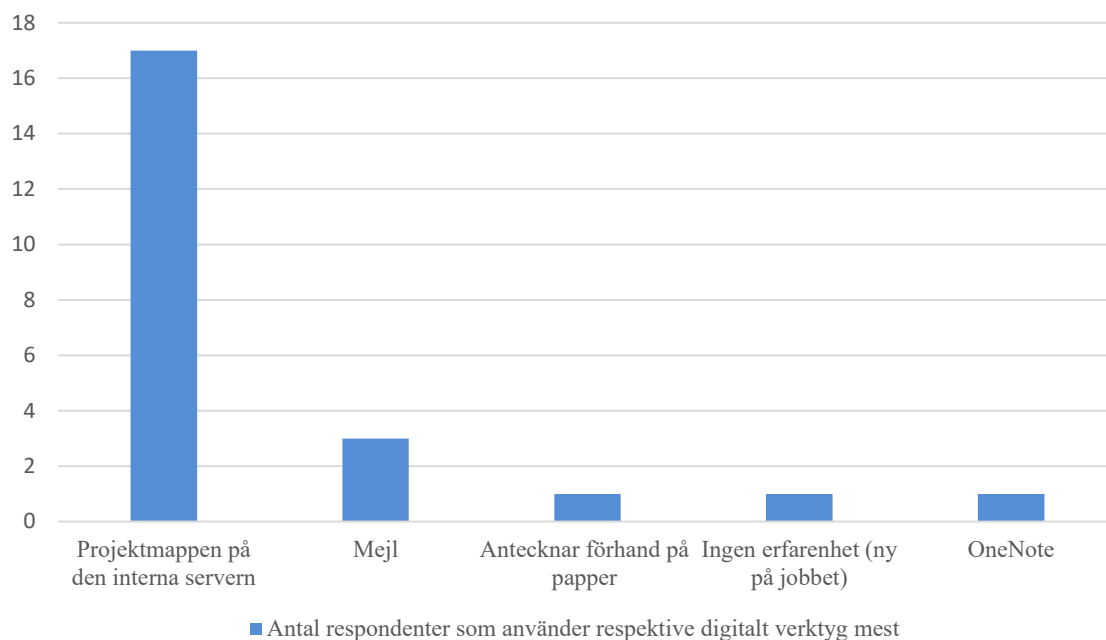
**6. Kryssa i VILKA av följande verktyg som du vanligen använder dig utav för hantering och lagring av olika dokument/information. Beskriv även för-och nackdelar samt i vilket sammanhang hjälpmedlet används.**



Figur 13. Resultat av fråga 6, enkätundersökning.

Bilaga 2 resultat enkätundersökning, fråga 6 tabell b.2.1, b.2.2, b.2.3, b.2.4 och b.2.5 beskriver i vilket sammanhang de ovanstående digitala verktygen används, samt för- och nackdelar med verktyget. Sharepoint och Notesplus beskrivs inte då de inte tillämpades av någon som medverkade i undersökningen.

## 7. **VILKET** digitalt verktyg använder du dig mest av för lagring av information/dokument? (Skriv 1 digitalt hjälpmedel)



Figur 14. Resultat av fråga 7, enkätundersökning.

### 4.4 Intervjuer

Nedan följer resultat av intervjuer som genomfördes med anställda på Företaget AB och Skanska. Respondenterna har, som tidigare nämnt, fått benämning enligt R1 och R2. R1 besvarade frågorna enligt bilaga 3 *Intervjuguide internt företag* och R2 besvarade frågorna enligt bilaga 4 *Intervjuguide externt företag*.

#### 4.4.1 Intervju internt

R1 har arbetat på Företaget AB i ett flertal år och har arbetsbefattning konstruktör. Jag frågade R1 varför hen svarat ”Jag kan inte svara på det” på enkätundersökningens fråga 4: ”Har du alltid tillgång till den informationen som på något sätt berör dig?” R1 förklarade att tillgång till information kan variera beroende på projekt. Vidare förklarade R1 att i somliga projekt är medlemmarna handlingskraftiga och lägger in det mesta på den interna projektmappan, och i andra projekt passiva och har den mesta informationen sparat i huvudet, på sin egen dator eller på ett fysiskt papper. Fortsättningsvis berättade R1 att hen vanligen arbetar hemifrån, vilket ställer höga krav på att allt som rör projektet ska läggas i den interna projektmappan.

På min fråga kring vad som saknas i de digitala verktyg som används idag svarade R1 att det saknas en tydlig struktur och ett gemensamt arbetssätt. Vidare berättade R1 att rutiner för speciellt mötesanteckningar bör skapas. R1 menar att information som sagt på fysiska möten är viktig information som samtliga involverade bör kunna ta del av. Fortsättningsvis beskrev R1 att mötesanteckningar hanteras och lagras olika i diverse projekt, att somliga antecknar via OneNote andra via Word, fysiskt papper eller enbart i huvudet.



Vidare berättade R1 att det största problemet med den interna projektmappen är att samtliga inte laddar upp alla dokument där. Fortsättningsvis menar R1 att det är en bra struktur på mappen och en fördel är att det går att ladda upp och hämta ner filer i vilket format som önskas.

Jag frågade R1 om de fått någon utbildning inom några digitala verktyg som används idag och R1 svarade att de inte fått någon utbildning. R1 menar att de har fått lära sig de grundläggande egenskaperna hos de digitala verktyg de väljer att använda själva.

På min fråga kring hur många mejl R1 får om dagen och om det är svårt att klassificera och kategorisera svarade R1 att mängden kan variera mellan allt från 5 till oändligt. Vidare beskrev R1 att hen inte ser det som ett problem, R1 har en god struktur på sin mejlkorg och kan enkelt klassificera och kategorisera. R1 förklarade att om man vill kommunicera med samtliga anställda på företaget sker även detta via mejl. Vidare menar R1 att det hade varit en god idé att ha en plattform där det finns enkla möjligheter till att nå ut till alla på företaget.

Till sist frågade jag R1 om det görs många besök på byggarbetsplatser och R1 svarade att hen inte besöker byggarbetsplatser vanligen, men att andra på företaget gör det. Vidare beskrev R1 att det är problematiskt att hantera och lagra den information som sägs eller bestäms på byggarbetsplatsen då det ibland kan kräva informationshantering via foton eller kommentarer på en ritning. Slutligen beskrev R1 att de byggföretag som Företaget AB vanligen arbetar med inte har blivit fullt digitala än, det används ritningar i pappersformat.

#### **4.4.2 Intervju externt**

Den externa intervjun genomfördes på ett byggföretag vid namn Skanska. Företaget utför hållbara lösningar inom bygg- och anläggning, infrastruktur, bostäder och kommersiella lokaler. Skanska driver projekt både nationellt och internationellt och har flera tusen anställda. R2 har, utöver sin roll som arbetsledare, ett primärt ansvar över den digitala aspekten på ett byggprojekt i Varberg. R2 ska förmedla information kring de digitala verktygen till resterande på arbetsplatsen.

Jag ställde frågan till R2 om vilket digitalt verktyg de använder mest för hantering av information och dokument. Jag fick svaret att de använder tre olika digitala verktyg: *Bluebeam Software*, *BIM 360* och *SharePoint*. R2 förklarade att Bluebeam Software är ett digitalt verktyg som används för att hantera och mäta i PDF:er. Vidare förklarade R2 att BIM 360 är ett relativt nytt verktyg som hen använt i drygt ett år. Detta program hanterar och lagrar både DWG-filer och PDF-filer och är ett populärt verktyg ute på arbetsplatsen då den senaste versionen av ritningar framgår i en tydlig mappstruktur. R2 beskrev att SharePoint är ett likvärdigt verktyg för hantering och lagring av dokument och information, dock är inte detta program lika modernt anpassad för byggbranschen. Vidare förklarade R2 att de, i det nuvarande projektet, använder SharePoint som en kommunikationswebbplats och en plats där alla konsulter har fått tillgång och kan lägga in dokument. När alla dokument är samlade överförs de sedan manuellt till BIM 360. R2 beskrev att Skanska använde en mappstruktur på en intern server, likt Företaget AB, innan de moderniserade sig och bytte till SharePoint.

På frågan om det finns tydliga rutiner och riktlinjer från företaget svarade R2 både ja och nej. R2 beskrev att det finns rutiner men att de skiljer sig för varje specifikt projekt. Det blir tydliga riktlinjer när man väl bestämt metod för projektet. Vidare ställde jag frågan om de fått någon utbildning inom samtliga digitala verktyg och fick då svaret att det finns digital utbildning på den interna hemsidan. R2 berättade också att det ibland sker fysisk utbildning inom digitala verktyg.

Fortsättningsvis svarade R2 på frågan om hur de kommunicerar både internt och externt, att det oftast sker via mejl, Skype, Microsoft Teams eller över telefon. Även kommunikation med konstruktörer sker via dessa kanaler.

Jag ställde frågan om hur de hanterar information som sagts via fysiska möten och R2 svarade att de oftast bestäms en sekreterare som antecknar vad som sägs i ett Microsoft Word eller OneNote- dokument som är synkroniserat med SharePoint. Där alla som har tillgång till SharePoint kan ta del av dokumentet i realtid. Detta dokument lagras sedan i en mapp på SharePoint där samtliga mötesanteckningar förekommer. Vidare frågade jag om R2 kunde beskriva för- och nackdelar med respektive digitalt verktyg och R2 svarade enligt följande:

#### *SharePoint*

R2 beskrev att fördelarna med SharePoint är att alla som får tillgång kan ladda upp dokument och det sorteras efter den senaste versionen. Verktöget kan öppnas från mobiler eller surfplattor via en applikation, vilket gör tillgängligheten hög då det går att både betrakta dokument och ladda upp dokument från önskad plattform och geografisk destination.

#### *Bluebeam Software*

R2 förklarade att Bluebeam Software är ett verktyg med flera fördelar, det går tydligt och enkelt att mäta och göra markeringar i en PDF-fil. Nackdelarna är att man lätt kan glömma att överföra dokumenten till BIM 360 och SharePoint då det krävs manuell överföring.

#### *BIM 360*

R2 beskrev att fördelarna med BIM 360 är att det går, via en surfplatta, mobil eller dator, göra revideringar, lägga till kommentarer, mäta, ta bilder, se 3D-view etcetera. Dokumenten uppdateras i realtid vilket resulterar i att alla kan ta del av den nya informationen. Vidare berättade R2 att nackdelarna med verktyget är att konsulterna i det nuvarande projektet inte har tillgång till filerna.

Vidare ställde jag en följdfråga kring varför de inte använder BIM 360 istället för Bluebeam Software då R2 beskriver att de har liknande egenskaper. R2 svarade att det, mest troligtvis, beror på att de inte har tillräckligt med kunskap inom BIM 360 för att utesluta Bluebeam Software.

## 5. ANALYS

*I detta avsnitt sammanställs empiridelen med utgångspunkt i teoriavsnittet. Här tolkas och förklaras respektive del ur empirin. Analysen är uppdelad i 3 underrubriker: flödeskartläggning, enkätundersökning och intervju. Detta för att skapa tydlighet i avsnittet och för att säkerställa att alla områden från empirin analyseras.*

### 5.1 Flödeskartläggning

Informationsflödet har en viktig roll i byggbranschen, det krävs att samtliga aktörer samarbetar och har en god kommunikation genom hela projektet. Att kartlägga och sammanfatta det interna informationsflödet till en figur var komplicerat då flödet varierar mellan olika projekt. Figur 7 beskriver en allmän flödeskartläggning internt. Jag anser att informationen har ett bra flöde genom företaget. En stor fördel med det nuvarande informationsflödet, enligt figur 7 är att den inkommande informationen går direkt till respektive uppdragsgrupp, vilket underlättar och minimerar informationsmängden hos respektive anställd. Det finns dock ett flertal aspekter som bör tas i beaktande. Flödeskartläggningen enligt figur 7 påvisar att informationsflödet genom ett projekt är uppdelad inom uppdragsgruppen. Detta poängterar betydelsen i att ha all information redan från starten av projektet dokumenterad. Är en projektmedlem otillgänglig bör information gällande projektet kunna lokaliseras av någon annan. Därför är det viktigt att företaget implementerar ett standardiserat arbetssätt som samtliga anställda kan följa, för en mer effektiv hantering och lagring av information. Detta skulle, som teoriavsnittet beskriver, minska varje projekts tidsåtgång genom att projektmedlemmarna sparar tid från att leta upp rätt dokument och eller skicka dokument mellan digitala verktyg.

Företaget AB har allmänna, formella, riktlinjer kring projektens arbetsmetodik i en personalhandbok. Att företaget har valt att samla riktlinjerna i ett dokument är taktiskt och strategiskt. Dokumentet är väl genomfört, dock behöver filen uppdateras och beskriva ett mer moderniserat gemensamt arbetssätt som samtliga anställda kan använda i alla projekt. Personalhandboken bör även ge en mer detaljerad bild över de digitala verktyg som företaget rekommenderar, i vilka sammanhang de kan användas och en övergripande instruktion kring verktygen.

### 5.2 Enkätundersökning

Företaget ABs projektkoordinator skickade den digitala enkätundersökningen till alla 33 anställda på företaget. Totalt besvarade 23 personer undersökningen vilket innebär en svarsfrekvensen på 70 %. Detta ansåg jag vara en accepterad procentsats. Svarsfrekvensens magnitud kan bero på diverse anledningar, personligen tror jag att covid-19 är en orsak. Människor arbetar hemifrån och är oroliga vilket kan leda till att de inte lägger tid på att besvara en enkätundersökning. Jag förmodar också att svarsfrekvensens magnitud kan bero på att undersökningen skickades via mejl. Detta kan resultera i att somliga inte sett eller uppfattat innehållet. Vid ett tidigt skede i arbetet utfördes ett möte med Företaget ABs VD som förklarade att hen mottog uppemot 100 mejl om dagen, vilka i sin tur är svårhanterliga och av olika relevans. För att minimera den inkommande mängden mejl och minska risken för att gå miste om värdefull information från exempelvis kunder eller kollegor bör företaget använda en annan plattform för intern envägskommunikation.

Utifrån resultatet av enkätundersökningen går det att konstatera att företaget inte har ett standardiserat arbetssätt för intern kommunikation. Majoriteten av den interna

kommunikationen sker via fysiska möten ansikte mot ansikte. Det kan bero på att, som teoriavsnittet beskriver, det tar tid att förändra rutiner och arbetssätt hos oss människor vilket kan ligga till grund i att de anställda är placerade på ett kontor vilket medför att fysisk kommunikation kan vara det mest naturliga verktyget. Det kan även bero på att medarbetarna inte uppfattat att de har krav på att digitalisera kommunikationen. Som teoriavsnittet beskriver är den digitala aspekten inom en organisation relevant då det leder till effektivitet, skapar engagemang och resulterar i att kommunikation kan ske via olika destinationer. Digital kommunikation har blivit nödvändig vid det pågående covid-19 viruset som har resulterat i att många anställda på Företaget AB arbetar hemifrån. Förhoppningsvis har detta förändrat tankesättet hos de anställda och leder till en fortsatt digital kommunikation.

Traditionell fysisk kommunikation har ett flertal fördelar, inte minst är det en synkron diskussion som innebär omgående replikskiften och svar i realtid, fysisk kommunikation förtydligar även sanningshalten i informationen genom gester, tonfall etcetera. Fysiska möten i samband med ett ostrukturerat arbetssätt förklarar komplexiteten i att bearbeta, hantera och informera det som sagts eller bestämts under möten. För att informationen ska bevaras krävs det att någon eller några, hanterar och lagrar den informationen som sagts. I nuläget hanterar och lagrar varje anställd mötesanteckningar utefter vad den föredrar. OneNote är en digital anteckningsbok och ingår i Microsoft 365. Enligt Bilaga 2 *Resultat enkätundersökning, fråga 6*, tabell b.2.2 beskriver majoriteten av de medverkande att de inte använder programmet. Resterande beskriver verktyget som bra, smidigt och enkelt, men svårt att använda i projektgrupp. Enligt Microsoft (u.å.-b) är OneNote ett digitalt anteckningsverktyg med hög tillgänglighet och med flera anpassningsbara funktioner. Dels går det att rita eller skriva med fingret på en surfplatta eller mobil, det går att ha ett gemensamt dokument där samtliga kan läsa och skriva i realtid, det går att spela in ljudfiler och det är enkelt att lägga in foton eller liknande. Att verktyget är en del av Microsoft 365 resulterar i att det går att synkronisera med andra program inom samma paket, exempelvis Microsoft Teams, som företaget i nuläget använder (Microsoft u.å.-b).

Enligt bilaga 2 *Resultat enkätundersökning, fråga 6* tabell b.2.1, beskriver ett flertal medverkande att Microsoft Teams är ett digitalt kommunikationsverktyg som används för intern och extern kommunikation. Dock används inte verktyget av alla och ett flertal beskriver att de har bristande kunskap inom programmet. Ett fåtal medverkande beskrev att ett digitalt kommunikationsverktyg försämrar diskussionerna, att det kan uppstå fler missförstånd kontra fysisk kommunikation, ansikte mot ansikte. Då vi går mot en allt mer digital framtid är det väsentligt att Företaget AB hänger med i utvecklingen, företaget bör använda och utnyttja de digitala verktyg som finns tillgängliga. Teoriavsnittet beskriver relevansen i att digitalisera företag, inte minst inom byggbranschen som kännetecknas av sina komplexa projektorienterade processer med olika aktörer från skilda organisationer. Som tidigare nämnt är det svårt att förändra rutiner hos oss människor, det krävs att företaget tydligt och definitivt skapar rutiner för att samtliga anställda ska, till så hög grad som möjligt, digitalisera kommunikationen.

Samtliga respondenter ansåg att det skulle vara en god idé att alla anställda använder samma digitala verktyg. Vidare redovisar undersökningen, figur 10, att det råder varierande åsikter kring om företaget har riktlinjer över hur personalen ska förhålla sig till informationshantering. Utifrån samtal med projektkoordinatorn på Företaget AB framgick det att företaget har formella riktlinjer nedskrivna i ett dokument, dock har förmodligen inte alla uppfattat den informationen, vilket kan bero dokumentets tillgänglighet eller riktlinjernas användbarhet. På fråga 3 ” Finns det tydliga riktlinjer från företaget kring hur information/dokument ska hanteras” valde 26 %, det vill säga 6 personer alternativet ”annat”. 5 av dessa förklarade att det finns riktlinjer men att

de måste frångås i vissa projekt och en respondent beskriver att hen är ny på jobbet och inte har någon uppfattning. Eftersom det tydligt framgår att riktlinjerna för en del medarbetare är otydliga samt behöver frångås i vissa projekt bör Företaget AB söka efter nya, mer effektiva digitala verktyg. Företaget bör också placera dokumentet som beskriver arbetsmetodiken strategiskt, för att alla ska få enkel tillgång till den.

Vidare redovisar enkätundersökningen att samtliga anställda använder mappsystemet på den interna servern för lagring av *Structured data*. I bilaga 2 *Resultat enkätundersökning, fråga 6*, tabell b.2.5 beskriver de medverkande fördelar och nackdelar med den interna projektmappen. De flesta beskriver att det är en god struktur och att det är bra att alla anställda kan ta del av all information. Nackdelarna är att det är en låg säkerhetsrisk, råkas något raderas är det borta. Det är också svårt att uppmärksamma när en fil reviderats och om det inkommit nya dokument. Genom att företaget ersätter projektmappen på den interna servern och initierar ett molnbaserat informationshanteringsverktyg skulle detta säkra lagringen och resultera i ett verktyg med mer användbara funktioner.

För att mäta och göra markeringar i PDF:er används i dagsläget Bluebeam Software och Adobe. Enkätundersökningen redogör att det finns en markant skillnad kring hur Bluebeam Software uppfattas av medarbetarna. Somliga anser att det är ett bra och smidigt verktyg samtidigt som ett flertal beskriver att programmet är långsamt och ofta hänger sig. De varierande uppfattningarna av Bluebeam Software beror troligtvis på varierande kunskap inom programmet.

Sammanfattningsvis går det att konstatera att Företaget AB i nuläget inte utnyttjar de digitala verktygens fulla potential på grund av bristande kunskap och inget tydligt gemensamt arbetssätt. Till följd av att medarbetarna inte har någon utbildning inom digitala verktyg har kunskapsnivån fått en stor variation då somliga spenderat mer tid på att förstå uppbyggnaden av verktygen och andra har enbart en grundläggande kunskap, eller ingen alls. Utifrån enkätundersökningen råder det ingen tvekan om att företaget bör utbilda de anställda inom de digitala verktyg som används eller ska komma att användas. Som teoriavsnittet beskriver är det väsentligt att projektdeltagarna har kunskap kring dokumentation, detta för att få en väl fungerande hantering och lagring av information.

### **5.3 Intervju**

Som tidigare nämnt utfördes två semistrukturerade intervjuer enligt bilaga 3 *Intervjuguide internt företag* och enligt bilaga 4 *Intervjuguide externt företag*. De två semistrukturerade intervjuerna följde till största del frågornas ordningsföljd men gav utrymme för följdfrågor och avvikelser från huvudfrågorna.

#### **5.3.1 Intervju internt**

I allmänhet stärkte intervjun enkätundersökningens resultat och gav en mer detaljerad beskrivning av det nuvarande arbetssättet.

R1 påpekade ett flertal gånger att det är ett essentiellt problem att samtliga anställda inte laddar upp alla dokument kring projekten i den interna projektmappen. På grund av att projektmappen på den interna servern enbart går att nå via en dator med uppkoppling till den, råder det ingen tvekan om att problemen grundar sig i att det är omständligt att ladda upp filer. Även från besök på byggarbetsplatser där information önskas hanteras och lagras genom exempelvis en markering i ritning eller via ett foto uppstår besvär, då det krävs uppkoppling till en dator och

till den interna servern. Enligt teoriavsnittet är det en förutsättning att arkivet är enkelt, att det finns goda rutiner och att projektdeltagarna vet hur dokumentationen är uppbyggd.

Utifrån intervjun och enkätundersökningen går det att konstatera att företaget är i behov av en gemensam plattform för envägskommunikation. R1 ansåg att det skulle vara en god idé, då det skulle resultera i mer utrymme i mejlkorgen och för att enkelt och smidigt kommunicera internt. Problematiken med att lagra stora mängder information gällande projekten i mejlkorgen grundar sig i att, trots att projekteringen är avslutad kan informationen komma att bli väsentligt senare i byggnadsprojektets produktions- eller förvaltningsprocess. Därför är det viktigt att mejl inte raderas vilket i sin tur leder till den höga frekvensen. Genom att låta all intern kommunikation ske via Microsoft Teams skulle antal mejl bli färre och informationen skulle bli lättare att identifiera.

### 5.3.2 Intervju externt

Frågor om digitala verktyg och det nuvarande arbetssättet ställdes till en digital ledare på Skanska. Det råder ingen tvekan om att företaget är i framkant inom byggbranschens digitala sektor.

En positiv aspekt av intervjun var att R2, utöver intervjufrågorna, introducerade mig till de digitala verktyg som används. Jag fick även möjlighet att se hur ritningar, mötesanteckningar etcetera hanteras och hur de digitala verktygen används ute på byggarbetsplatsen. Jag uppmärksammade att ett flertal på arbetsplatsen bar surfplattor enligt figur 15, där de enkelt tog upp ritningar, gjorde revideringar och kollade 3D-view. Den markanta användningen av surfplattor resulterar i att pappersritningar inte behöver uppsökas vilket ger en tidsbesparing och underlättar arbetet. Alla med tillgång kan dessutom ta del av markeringar eller revideringar i realtid vilket minskar risken för missförstånd eller fel.



Figur 15. Surfplattor med uppkoppling till BIM 360. Foto från extern intervju.

Jag fick uppfattning av att BIM 360 enbart används för att på ett enkelt och tydligt sätt kunna granska ritningar ute på byggarbetsplatsen samt för att göra revideringar i ritningar. SharePoint verkar användas för att samla in och lagra information och dokument såsom ritningar från diverse aktörer, mötesanteckningar och så vidare. Fördelen med SharePoint är att det enkelt går att bestämma vilka som ska få tillgång samt vilken grad av access varje person ska ha. Genom inställningar går det att välja om personen enbart ska kunna öppna filer, enbart ladda upp filer

eller ha full tillgång. Utifrån intervjun gick det att konstatera att problematiken på Skanska grundar sig i att företaget inte har synkroniserat SharePoint och BIM 360 vilket leder till att alla dokument behöver överföras manuellt. Detta kan i sin tur resultera i att vissa dokument försvinner eller missas att omplaceras efter en nyare version.

SharePoint ger, liksom BIM 360, möjlighet till uppkoppling från surfplattor och mobil genom en applikation. Denna är dock inte lika modernt anpassad för byggbranschen och specifikt produktionsprocessen. För projekteringsprocessen och andra områden som innefattar stora mängder data i olika format skulle SharePoint vara att rekommendera då verktyget kan hantera och lagra allt från mötesanteckningar och personliga anteckningar till ritningar och beräkningar. Som Dahlman och Heide (2019) beskriver enligt teoriavsnittet bör val av kanaler ha sin utgångspunkt i de effekter som önskas uppnås, fokus ska inte vara på vilken kanal som är nyast eller mest tekniskt avancerad.

Enligt Microsoft (u.å.-c) är SharePoint en webbaserad programvara som är en del av Microsoft 365. Microsoft 365 är i sin tur ett digitalt paket som innefattar program som bland annat Word, Excel, OneNote och Microsoft Teams. Fördelen med att använda Microsoft 365 är att information och dokument kan synkroniseras mellan de olika programmen, detta med hjälp av OneDrive (Microsoft u.å.-a). OneDrive ökar tillgängligheten genom att samla all information från samtliga Microsoft 365 program och gör det möjligt att genom en surfplatta eller mobil, ladda upp eller ner filer i vilket program som önskas (Microsoft u.å.-a). Även bilder kan laddas upp, från exempelvis besök på byggarbetsplatsen. Det finns också möjlighet att göra markeringar genom att rita med fingret på bilder eller ritningar på en surfplatta eller mobil, och sedan lägga in filen i önskad mapp på något av Microsoft 365 programmen. Ytterligare en fördel med Microsoft 365 är att de molnbaserade programmen skyddar alla filer och gör säkerhetskopier för att säkerställa att filerna inte försvinner om de råkas tas bort av misstag eller efter ett skadligt angrepp.

## 6. DISKUSSION

*I detta avsnitt tolkas, jämförs och motiveras studien till en generell nivå. Avsnittet behandlar praktisk tillämpning av resultat.*

### 6.1 Praktisk tillämpning av resultat

Enkätundersökningen skapade underlag för en trovärdig nulägesanalys över hanteringen av information och kommunikation inom företaget samt kring de digitala verktyg som används. En intern intervju genomfördes för att få en djupare inblick och en mer detaljerad beskrivning av hur företaget arbetar. Genom en kombination av de två datainsamlingsmetoderna uppnåddes de två frågeställningarna: *Hur ser informationsflödet ut idag?* Och *Vilka verktyg för informationshantering och internt kommunikation används idag?*

En extern intervju gav en tydlig introduktion av några digitala verktyg som används inom byggbranschen och dess egenskaper. Genom denna datainsamlingsmetod kombinerat med sekundärdata från söktjänster online uppnåddes studiens tredje frågeställning: *På vilket sätt går det att effektivisera hantering och lagring av information?*

#### 6.1.1 Kommunikation

Utifrån erhållna resultat går det att konstatera att Företaget AB bör hitta standarder och rutiner för både envägs- och tvåvägskommunikation internt. Trots att enkätundersökningen tyder på att ett flertal medverkande föredrar traditionell fysisk kommunikation kan jag dra slutsatsen att företaget bör ha kunskap kring digitala kommunikationsverktyg för att kunna, vid somliga omständigheter, ersätta eller komplettera den traditionella kommunikationen utan att det uppstår komplikationer. Digital kommunikation har inte minst blivit viktig vid det pågående covid-19 viruset, det är också betydelsefullt vid exempelvis sjukdom eller allmän otillgänglighet, då resterande projektdeltagare kan spela in ljud, videoupptagning eller anteckna digitalt för att samtliga ska ha möjlighet att ta del av den information som sagts under ett möte. Nackdelen med den nuvarande fysiska kommunikationen grundar sig i att det inte finns en strategisk användning av digitala verktyg samt en tydlig struktur på hur mötesanteckningar ska hanteras och vem som är ansvarig för dem. Detta resulterar i att viktig information inte noteras.

Studien poängterar relevansen i att minimera antal mejl och på så sätt frigöra utrymme i mejlkorgen för att inte gå miste om värdefull information. Enkätundersökningen redogör de anställdas uppfattning av det digitala kommunikationsverktyget Microsoft Teams. Fördelarna med att fortsätta användningen av Microsoft Teams är att programvaran är en del av Microsoft 365, den har smidiga chatt-funktioner, det finns möjlighet till videosamtal, spela in möten, ha projektgrupper och anordna grupper för exempelvis event. För att minimera mejlfrekvensen är det därför ett bra alternativ att företaget taktiskt sätter upp standarder för att all intern digital tvåvägskommunikation ska ske genom Microsoft Teams.

Den interna digitala envägskommunikationen sker, även den, vanligen via mejl. Det som företaget kräver för en god envägskommunikation är att det ska vara enkelt och möjligt att nå ut till samtliga anställda på företaget, både när det gäller väsentlig information som behöver nå ut snabbt och för allmän nyhetsrapportering. Företaget AB arbetar enligt EKS (Europeiska konstruktionsstandarder) vilket innebär att regler för byggandet uppdateras emellanåt, det är då viktigt att samtliga anställda på företaget uppmärksammar den nya informationen. Därav är det betydelsefullt att samtliga medarbetare kommer i kontakt med kanalen i sin vardag. Att sätta upp viktig information på ett fysiskt papper på arbetsplatsen skulle därför inte vara ett tydligt



och bra alternativ, inte heller att publicera viktig information via ett dokument på den nuvarande interna servern då den inte indikerar när nya eller reviderade dokument har inkommit.

Kommunikation med externa företag sker idag via olika kommunikationskanaler. Det är komplext att fastställa ett specifikt arbetssätt över hur denna kommunikation ska genomföras då det är beroende av vad det externa företaget har för kanaler.

### **6.1.2 Hantering och lagring av information**

Enkätundersökningen redovisar att majoriteten av respondenterna anser sig lägga onödig tid på att lokalisera diverse dokument eller information. Det beror troligtvis på att samtliga projektdeltagare inte lägger in alla dokument och information i mappsystemet på den interna servern, vilket förmodligen är en följd av att företagets mappstruktur är relativt föråldrad. Det krävs uppkoppling från en dator med tillgång till den interna servern, det är inte heller möjligt att få en indikation när en fil reviderats eller om ett nytt dokument inkommit. Den interna projektmappen främjar inte säker lagring vilket också är en aspekt att ha i beaktande. Företaget bör tillämpa ett molnbaserat dokumentationshanterings verktyg med möjlighet till uppkoppling från olika enheter. Det skulle öka tillgängligheten och leda till enkel och snabb identifiering av de dokument som söks. Ett molnbaserat verktyg skulle även främja spårbarhet då det finns fler möjligheter till att bland annat sortera filer efter datum eller version samt se vem som laddat filerna.

Ett flertal medverkande på enkätundersökningen beskrev att mappstrukturen var bra, det skulle därför vara strategiskt och proaktivt att flytta hela projektmappen som den är till SharePoint och ge samtliga anställda full access till mappen. Det molnbaserade Microsoft 365 programmet skulle öka tillgängligheten genom möjlighet till uppkoppling från mobila enheter. Detta skulle resultera i att alla som får tillgång till projektmappen kan ta del av information och dokument samt dela filer från vilken destination som önskas och från vilken dator, mobil eller surfplatta som helst. SharePoint har, likt andra digitala dokumentationshanterings verktyg, en maxgräns på hur stor varje separat fil kan vara. I nuläget ligger denna gräns på 15 GB per fil, men mot slutet av juni 2020 kommer en ny gräns på 100 GB publiceras (Office 2019). Maxgränsen för varje separat fil är hög och vanligen kommer inte filer i form av text eller ritningar upp i den höga storleken, vilket gör att företaget troligtvis inte kommer att påverkas av gränsen.

Genom att implementera SharePoint till Företaget AB öppnas möjligheterna till digital envägskommunikation genom en kommunikationswebbplats som visas varje gång programmet öppnas. Där kan viktig information, senast upplagda fil, länkar och nyheter publiceras. Det finns också möjlighet till att ”stjärnmärka” en specifik mapp och få upp notiser på förstasidan när något uppdaterats eller om det finns ett nytt dokument. Genom att den interna kommunikationswebbplatsen alltid visas när programmet öppnas innebär det att viktig information som behöver nås ut till alla på företaget får en hög tillgänglighet och blir svår att gå miste om.

Både enkätundersökningen och den interna intervjun gav samma bild, att majoriteten av all tvåvägskommunikation internt utförs genom fysiska möten, ansikte mot ansikte. Detta ställer höga krav på att informationen lagras på ett bra sätt. Utifrån granskning av studien och de anställdas åsikter rekommenderar jag företaget att strategiskt utforma standarder och rutiner för mötesanteckningar, då hantering och lagring av information från möten är ett återkommande problem. För att medarbetarna ska kunna följa de riktlinjer som företaget förespråkar krävs det att verktyget är lättillgängligt, enkelt och att det finns kunskaper inom verktyget. Enkätundersökningen och intervjuerna upplyste ett digitalt anteckningsverktyg *OneNote*, som

under studiens gång analyserades. Som tidigare nämnt har OneNote ett flertal fördelar och är ett kreativt anteckningsverktyg som ökar tillgänglighet och främjar informationshantering. Då Företaget AB arbetar i projektgrupper är det av hög relevans att samtliga i projektgruppen har tillgång till all information, redan från start. För hantering och lagring av mötesanteckningar bör även företaget, likt Skanska, sätta upp standarder kring att det alltid ska utses en ansvarig för hantering och lagring av informationen, detta för att säkerställa att den bevaras på ett bra sätt.

Ambitionen hos medarbetarna av att arbeta mer digitalt och standardiserat finns där. Okunskap och brist på erfarenhet är några aspekter som uppenbarar sig ett flertal gånger. Brist på kunskap leder till att de digitala verktygen upplevs som besvärliga och svårhanterliga istället för något som hjälper i vardagen. Med rätt utbildning och tydliga riktlinjer från ledningen kommer ett ökat användande av digitala verktyg och ett gemensamt arbetssätt leda till effektivitet inom företaget. Att ha i beaktande är dock att förändringar tar tid, det krävs vägledning, initiativ och en tydlig vision av önskat arbetssätt.

## 7. SLUTSATS

*I detta avsnitt redogörs de slutsatser som arbetet resulterat i.*

Byggbranschen kännetecknas av sina extrema och komplexa projektorienterade processer med hög informationsintensitet, vilket kräver en effektiv informationshantering och god kommunikation. Detta understryker ämnets betydelse. Syftet med studien var att undersöka informationshanteringen och kommunikationen på Företaget AB och generera möjliga systemval för att effektivisera processerna. Genom enkätundersökning, intervju internt och möten redovisar studien en kartläggning av informationsflödet och ger på ett tydligt och nyanserat sätt en nulägesanalys av hur information hanteras och lagras inom företaget samt hur den interna kommunikationen fungerar.

Resultatet beskriver problematiken med den nuvarande arbetsmetoden, att det inte finns ett välfungerande gemensamt arbetssätt över hur information ska hanteras och lagras. Mycket tid spenderas på att lokalisera den senaste versionen och på att skicka information mellan olika projektmedlemmar och digitala verktyg. Utifrån diskussionsavsnittet redogörs ett alternativt arbetssätt för att effektivisera informationshanteringen internt, en gemensam mappstruktur via SharePoint. Fördelarna med att förflytta mappstrukturen från den interna servern till SharePoint är att säkerheten, spårbarheten och tillgängligheten ökar, mötesanteckningar blir mer lätthanterliga, en nyhetssida för envägskommunikation blir tillgänglig och det finns möjlighet att, från olika typer av mobila enheter ta del av information och dokument samt dela och ladda upp filer.

Detta examensarbete tydliggör betydelsen av att ha en god och strukturerad kommunikation då det är en förutsättning för att saker och ting ska bli gjorda på rätt sätt. Rapporten beskriver också vikten vid implementering av nya verktyg, att utbilda medarbetarna samt uppfölja så att de riktlinjer som rekommenderas efterlevs. Slutligen vill jag nämna att god kommunikation och informationshantering är en avgörande del för projektets utformning och det kräver att alla projektdeltagare arbetar gemensamt och strukturerat mot de uppsatta målen, detta för att åstadkomma det önskade resultatet.

## 8. REKOMMENDATIONER

Detta kapitel redogör rekommendationer till både fallföretaget och till fortsatta studier.

### 8.1 Rekommendationer till fallföretaget

Utifrån studiens resultat rekommenderar skribenten att Företaget AB implementerar SharePoint till företaget. Genom användning av SharePoint ökar tillgängligheten då det finns möjlighet att, från olika mobila enheter, ta del av och ladda upp/ner dokument i olika format. Även säkerheten ökar då det är ett molnbaserat verktyg som ständigt gör säkerhetskopior. SharePoint ökar också spårbarheten då verktyget bland annat visar vem som lagt upp filer. Utifrån SharePoints egenskaper rekommenderas även företaget att skapa en kommunikationswebbplats för envägs kommunikation, där all väsentlig information som rör hela företaget ska publiceras. Företaget rekommenderas också till att sätta upp standarder kring att mötesanteckningar ska hanteras och lagras via OneNote synkroniserad med SharePoint.

All intern digital tvåvägskommunikation rekommenderas att utföras via Microsoft Teams, detta för att minimera antal mejl och för att minska sökandet efter önskad information.

Utöver de ovanstående rekommendationer, önskar skribenten även att rikta följande rekommendationer till Företaget AB:

#### Kunskap

- Ge medarbetarna möjlighet till utbildning inom digitala verktyg i olika former
- Satsa på utbildning för att höja kunskapsnivån
- Utse en digital ansvarig
- Ställ högre krav på medarbetarna att följa de riktlinjer som rekommenderas
- Granska och följ upp att de standarder som bestäms följs av medarbetarna

#### Digitala verktyg

- Uppdatera er lathund, den så kallade *personalhandboken*. Beskriv mer detaljerat i vilka sammanhang somliga digitala verktyg ska användas och ge en övergripande beskrivning av verktygen.
- Arbeta kontinuerligt för att utveckla och förbättra de digitala verktyg som används

### 8.2 Rekommendationer till fortsatta studier

Ett mer digitaliserat arbetssätt har stor potential till att förbättra beslutsfattandet i organisationer. Det finns stora möjligheter att fortsätta där denna uppsats tar slut. Den begränsade tiden innefattar att ett flertal aspekter inte tagits upp. Värt att studera mer ingående är en grundläggande analys kring vilket PDF-hanteringsverktyg som Företaget AB bör använda. Även värt att studera mer är tillämpning kring hur den kontinuerliga uppföljningen av rutiner och riktlinjer ska utföras i praktiken samt vilka utbildningar som medarbetarna bör genomföra för att få tillräckligt med kunskap.

## REFERENSER

- Aronsson, H., Ekdahl, B. & Oskarsson, B. (2006). *Modern logistik: för ökad lönsamhet*. 3. uppl., Malmö: Liber.
- Aulin, R., Hansson, B., Landin, A., Olander, S., Persson, M. & Persson, U. (2017). *Byggläring: produktion*. Lund: Studentlitteratur.
- Beyer, S. (2019). *Den digitala omställningen: strategier och perspektiv*.
- Boverket (2019). *Bostadsbyggandet stabiliseras*.  
<http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsmarknad/bostadsmarknaden/indikatorer/>  
[2020-03-20]
- Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3. uppl., Stockholm: Liber.
- Cuadra, S. (2012). *Forskningsmetodik: Idéhistoriska utblickar och teoretiska perspektiv*. Malmö: Liber.
- Dahlkwist, M. (2012). *Kommunikation*. Stockholm: Liber.
- Dahlman, S. & Heide, M. (2019). *Strategisk intern kommunikation: led organisationer*. Stockholm: Liber.
- Dalen, M. (2015). *Intervju som metod*. 2. uppl., Malmö: Gleerups Utbildning
- Dimbleby, R. & Burton, G. (1999). *Kommunikation är mer än ord*. 2. uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Fejes, A. & Thornberg, R. (2009). *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber.
- Heide, M., Johansson, C. & Simonsson, C. (2005). *Kommunikation & organisationer*. Malmö: Liber.
- Jacobsen, D. & Thorsvik, J. (2014). *Hur moderna organisationer fungerar*. 4. uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Macheridis, N. (2009). *Projektspekter: kunskapsområden för ledning och styrning av projekt*. 3. uppl., Lund: Studentlitteratur.
- Microsoft (u.å.-a). *OneDrive- Spara filer och bilder i OneDrive så har du tillgång till dem från valfri enhet, var du än är*.  
<https://www.microsoft.com/sv-se/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage>  
[2020-04-20]
- Microsoft (u.å.-b). *OneNote- din digitala anteckningsbok*.  
<https://www.microsoft.com/sv-se/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app>  
[2020-04-20]

Microsoft (u.å.-c). *SharePoint- ditt mobila, intelligenta, intranät*.  
<https://www.microsoft.com/sv-se/microsoft-365/sharepoint/collaboration>  
[2020-04-20]

Nationalencyklopedin (u.å.-a). *Kommunikation*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kommunikation>  
[2020-03-02]

Nationalencyklopedin (u.å.-b). *Kvalitativ metod*.  
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/kvalitativ-metod>  
[2020-03-09]

Nilsson, B. & Waldemarsson, A. (2016). *Kommunikation: samspel mellan människor*.  
4. uppl., Lund: Studentlitteratur.

Nordstrand, U. (2008). *Byggprocessen*. 4. uppl., Stockholm: Liber.

Office (2019). *Ogiltiga filnamn och filtyper i OneDrive, OneDrive för företag och SharePoint*.  
<https://www.support.office.com/sv-se/article/ogiltiga-filnamn-och-filtyper-i-onedrive-onedrive-f%C3%B6r-f%C3%B6retag-och-sharepoint-64883a5d-228e-48f5-b3d2-eb39e07630fa>  
[2020-05-06]

Widmark, B. (2017). *Snart blir vi åtta miljarder- så ser befolkningsökningen ut*.  
Omvärlden, 4 juli.  
<http://www.omvarlden.se/Branschnytt/nyheter-2017/snart-blir-vi-atta-miljarder--sa-ser-befolkningsokningen-ut/>  
[2020-03-05]

Wikforss, Ö. (2003). *Byggandets informationsteknologi: så används och utvecklas IT i byggandet*. Stockholm: Svensk byggtjänst.

## BILAGA 1 ENKÄTGUIDE

Kvalitativ studie: Enkätfrågor till anställda på Företaget AB.

Fråga 1: Tycker du att det är en bra idé att samtliga anställda på Företaget AB använder samma digitala verktyg där alla som är delaktiga i projektet har tillgång till all information genom denna?

- Ja
- Nej
- Kan inte svara på det

Fråga 2: Anser du att du i nuläget lägger onödig tid på att leta upp olika dokument/information?

- Ja
- Nej
- Kan inte svara på det

Fråga 3: Finns det tydliga riktlinjer från företaget kring hur information/dokument ska hanteras?

- Det finns INGA tydliga riktlinjer, jag använder de digitala verktyg som jag föredrar.
- Det finns riktlinjer, men jag använder ändå de digitala verktyg jag gillar mest.
- Det finns tydliga riktlinjer och jag använder de digitala verktyg som företaget rekommenderar.
- Annat: \_\_\_\_\_

Fråga 4: Har du alltid tillgång (från dina plattformar) till den senaste versionen av information/dokument som på något sätt berör dig?

- Ja, alltid
- Oftast
- Ibland
- Sällan
- Aldrig
- Kan inte svara på det

Fråga 5: Hur kommunicerar du VANLIGAST internt? (Välj 1 alternativ)

- Via mejl
- Via möten (ansikte mot ansikte)
- Via Microsoft Teams
- Annat: \_\_\_\_\_

Fråga 6: Kryssa i VILKA av följande verktyg som du vanligen använder dig utav för hantering och lagring av olika dokument/information samt kommunikation. Beskriv även för-och nackdelar samt i vilket sammanhang hjälpmedlet används.

**Microsoft Teams**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**OneNote**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**Notesplus**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**Bluebeam**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**SharePoint**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**Mejl**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**Projektmappen i den interna servern**

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_



**Övriga digitala verktyg:** \_\_\_\_\_

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

**Övriga digitala verktyg:** \_\_\_\_\_

Används i följande situation: \_\_\_\_\_

Fördelar: \_\_\_\_\_

Nackdelar: \_\_\_\_\_

Fråga 7: VILKET digitalt verktyg använder du dig mest av för lagring av information/dokument? (Skriv 1 digitalt verktyg)

\_\_\_\_\_

## BILAGA 2 RESULTAT ENKÄTUNDERSÖKNING, FRÅGA 6

Tabell b.2.1, b.2.2, b.2.3, b.2.4 och b.2.5 sammanfattar resultatet från enkätundersökning, fråga 6.

Tabell b.2.1. Redovisar enkätundersökning, fråga 6. Uppfattning av det digitala kommunikationsverktyget Microsoft Teams.

Microsoft Teams	Används i följande situation:	Fördelar:	Nackdelar:
Respondent 1	Chatt med kollegor, möten	-	-
Respondent 2	Skriva till medarbetare, möten	Skärmdelning	-
Respondent 3	Chatt med kollegor	-	-
Respondent 4	Ny på jobbet – ingen erfarenhet	-	-
Respondent 5	Chatt med projektmedlemmar	Lätt att uppmärksamma när någon skrivit något. Bra att man kan chatta i grupp och "one-on-one"	-
Respondent 6	Internetchatt	-	-
Respondent 7	Möten	Kan dela skärm, samla information från möten, digitala möten	Inte använt jättemycket
Respondent 8	Vid korta och enkla frågor	Snabb, enkel	Inte helt bekant med programmet
Respondent 9	Kommunikation internt och möten externt	-	-
Respondent 10	Chatt internt främst vid Utbyte av skärmlapp i detaljfrågor	Smidigt	-
Respondent 11	Använder inte	-	-
Respondent 12	Använder inte	-	-
Respondent 13	Använder inte ofta, enbart vid möten externt	-	-
Respondent 14	Möten och chatt internt.	Restid uteblir	Kan bli brist vid kommunikationen kring lösningar gentemot fysiskt möte
Respondent 15	Använder inte	-	-
Respondent 16	Kommunikation mellan kollegor och möte på distans	-	-
Respondent 17	När jag vill kontakta mina kollegor	Kan ringa och dela skärm	
Respondent 18	-	-	-
Respondent 19	När jag vill få besvarat "ja" och "nej" frågor	Snabb och enkel kommunikation	Tar längre tid att diskutera fram en lösning gentemot möte fysiskt
Respondent 20	"Fråga-svar" kommunikation av enklare karaktär	Snabbt och tydligt sätt. Lätt att kombinera bild och text	-
Respondent 21	Inte använt så mycket	-	Skulle behöva intern utbildning och riktlinjer om det ska användas.
Respondent 22	Snabba frågor internt, möten	-	-
Respondent 23	Använder inte	-	-

Tabell b.2.2. Redovisar enkätundersökning, fråga 6. Uppfattning av det digitala anteckningsverktyget OneNote.

OneNote	Används i följande situation:	Fördelar:	Nackdelar:
Respondent 1	Anteckningar från möte och anteckningar i allmänhet	-	-
Respondent 2	Anteckningar	-	-
Respondent 3	Använder inte	-	-
Respondent 4	Ny på jobbet- ingen erfarenhet	-	-
Respondent 5	Använder inte	-	-
Respondent 6	Använder inte	-	-
Respondent 7	Använder inte	-	-
Respondent 8	Anteckningar vid olika möten	Bra för att göra digitala anteckningar	Svårt med gemensam OneNote där alla kan ta del av anteckningarna
Respondent 9	Planering	-	-
Respondent 10	Egen planering	Smidigt. Kan dela anteckningsböcker	-
Respondent 11	Anteckningar, att göra-listor	Tydligt och bra när man är flera i projektet	-
Respondent 12	Använder inte	-	-
Respondent 13	Använder inte	-	-
Respondent 14	Mötesanteckningar	Sparas digitalt, enkelt att dela	-
Respondent 15	Använder inte	-	-
Respondent 16	Mötesanteckningar, projektstruktur, noteringar, att göra-listor	-	-
Respondent 17	Mötesanteckningar, att göra-listor	Kan göra gemensam för samtliga i projektgruppen	-
Respondent 18	-	-	-
Respondent 19	För egna anteckningar eller för gemensamt noteringsforum från platsbesök/möten	-	-
Respondent 20	Använder mycket! Mötesanteckningar, interna genomgångar, att göra-listor	Enkelt och bra program som medför enkel delning av information mellan personer	-
Respondent 21	Internt i några projekt.	-	Ingen intern utbildning kring programmet. Skulle behöva intern utbildning och riktlinjer om det ska kunna användas.
Respondent 22	Använder inte	-	-
Respondent 23	Använder inte	-	-

Tabell b.2.3. Redovisar enkätundersökning, fråga 6. Uppfattning av det digitala verktyget Bluebeam software.

Bluebeam software	Används i följande situation:	Fördelar:	Nackdelar:
Respondent 1	Skriver kommentarer, sammanfogar PDF, tidiga k-skisser	-	-
Respondent 2	PDF-läsare samt mindre anteckningar	-	-
Respondent 3	PDF-läsningar samt skapa dokument	-	-
Respondent 4	Ny på jobbet- ingen erfarenhet	-	-
Respondent 5	Använder inte (läser PDF med Adobe)	-	Hänger sig ofta
Respondent 6	Använder inte	-	-
Respondent 7	Läser PDFer.	Bra verktyg för att enbart läsa PDF	Inte jätte enkelt att kopiera/redigera text
Respondent 8	Läsa ritningar, enklare måttavläsningar	-	-
Respondent 9	Redigering/ PDF-visning	-	-
Respondent 10	Sammanställa dokument och lägga in skrämsklipp	-	Segt innan man får koll på programmet
Respondent 11	Skisser, dokument osv.	Bra för att få ut information i skissform fort	-
Respondent 12	Skriver ofta ut ritningar	Kan lämna kommentarer, förklaringar och frågor	-
Respondent 13	För att skapa PDF och skriva kommentarer	-	-
Respondent 14	För att ta del av PDF.	Kan kommentera	-
Respondent 15	Använder inte	-	-
Respondent 16	K-skisser	-	-
Respondent 17	Vid granskning	-	Dåliga PDF-läsare då PDF:erna blir blanka om man lämnar dem ett tag
Respondent 18	-	-	-
Respondent 19	För att granska ritningar	-	-
Respondent 20	Använder jättemycket! Vid skiss och ritningar	Bra program som får fram bra dokumentation som sparas i projektet.	-
Respondent 21	PDF-läsare. Även ibland för skisser	-	Långsamt och enbart "reader"
Respondent 22	Skriva text på PDF, granskningar, beräkningsdokumentation	-	-
Respondent 23	Använder inte	-	-

Tabell b.2.4. Redovisar enkätundersökning, fråga 6. Uppfattning av mejl.

Mejl	Används i följande situation:	Fördelar:	Nackdelar:
Respondent 1	Kommunikation internt och externt	-	-
Respondent 2	Kommunikation främst extern	-	-
Respondent 3	Kommunikation inom och utanför organisationen	-	-
Respondent 4	Ny på jobbet- ingen erfarenhet	-	-
Respondent 5	Kontakt internt/externt.	-	-
Respondent 6	Intern och extern kommunikation	-	-
Respondent 7	Kommunikation i alla situationer.	-	Finns mycket historik i mejlen och den ligger hos respektive användare
Respondent 8	Den mesta kommunikationen sker via mejl	-	-
Respondent 9	Kommunikation	-	-
Respondent 10	Kommunikation externt	-	-
Respondent 11	Mesta av kommunikationen via mejl	-	-
Respondent 12	Kommunikation med alla inblandade	Bra att konversationen sparas	-
Respondent 13	Används jämt	-	-
Respondent 14	Främsta kommunikationen	-	-
Respondent 15	Extern kommunikation. Även intern när personen jag vill prata med sitter upptagen, som en kom-ihåg-att-fråga-om	-	-
Respondent 16	Kommunikation i projekteringen	-	-
Respondent 17	Använder när jag inte använder teams. Mestadels extern kommunikation	-	-
Respondent 18	-	-	-
Respondent 19	Extern kommunikation	-	-
Respondent 20	Grunden till den mesta kommunikationen.	Bra arkiveringsställe för beslut som fattas över lång tid i ett projekt	-
Respondent 21	Används dagligen för att skicka och ta emot information	Enkelt och snabbt	-
Respondent 22	Kommunikation	-	-
Respondent 23	Använder inte	-	-

Tabell b.2.5. Redovisar enkätundersökning, fråga 6. Uppfattning av den digitala projektmappen på den interna servern.

Projektmappen på den interna servern	Används i följande situation:	Fördelar:	Nackdelar:
Respondent 1	När jag vill spara allt som har med projektet att göra	-	-
Respondent 2	Lagring av data	-	-
Respondent 3	Lagra dokument till respektive projekt	-	-
Respondent 4	Ny på jobbet- ingen erfarenhet	-	-
Respondent 5	Används i alla projekt.	Vi har en bra struktur	Svårt att uppmärksamma att filer uppdaterats om man inte studerar datum på filen
Respondent 6	Lagring av ALL data	-	-
Respondent 7	Lagring av all dokumentation runt projekten.	Funkar OFTAST bra	-
Respondent 8	Ladda upp/ner dokument till/från externa projektplattformar	-	-
Respondent 9	Lagrar dokument från allt jag jobbar med	-	-
Respondent 10	Lagra dokument	Vi har en bra struktur	-
Respondent 11	Jobbar mot hela tiden	-	-
Respondent 12	Använder för att hitta aktuella ritningar och modeller.	Vi har en bra struktur	-
Respondent 13	Använder jämt	-	-
Respondent 14	Dagligen, allt digitalt underlag och handlingar sparas här	-	-
Respondent 15	-	-	-
Respondent 16	Ritningar och hanteringar, beräkningar, mötesprotokoll	-	-
Respondent 17	Hanterar ALLA filer i denna	-	-
Respondent 18	-	-	-
Respondent 19	För hantering av samtliga dokument	-	-
Respondent 20	Spara all information som hanteras i projektet	-	-
Respondent 21	Sparar egna och andras ritningar och dokument.	Enkelt, alla kommer åt dokument/information	Låg säkerhet, att göra misstag kan leda till att allt skrivs över/tas bort. Lätt att missa att spara senaste underlagen när projektplatser används i projektet
Respondent 22	Spara dokument	-	-
Respondent 23	Registrerar besiktningssprotokoll som sparas ner i mappen	-	-

## **BILAGA 3 INTERVJUGUIDE INTERNT FÖRETAG**

Kvalitativ studie: Intervjufrågor till R1, konstruktör på Företaget AB.

Fråga 1: Hur länge har du arbetat på Företaget AB?

Fråga 2: På frågan ”Har du tillgång till den information som på något sätt berör dig” valde du alternativet ”Jag kan inte svara på det”. Varför?

Fråga 3: Vad är det du saknar i de digitala verktyg som används idag?

Fråga 4: Enligt min enkätundersökning, sker den mesta av kommunikationen genom möten, ansikte mot ansikte. Hur sparar ni den information som sagts/bestämts?

Fråga 5: Vad är det största problemet med mappstrukturen på den interna servern? Uppdateras det när någon ändrar/lägger till en fil? Samlar ni mötesanteckningar där också?

Fråga 6: Hur många mejl får du om dagen? Är det svårt att klassificera och hantera?

Fråga 7: Har du fått någon utbildning inom somliga digitala verktyg?

Fråga 8: Anser du att ni har tid att sitta och lära er olika verktyg? Eller har detta bortprioriterats pga. tidsbrist?

Fråga 9: Har ni något sätt att kommunicera med hela företaget?

Fråga 10: Vad tror du är det största problemet med hantering av information? Är det ritningar, diverse bestämmelser, hur man sparar revideringar eller annat?

Fråga 11: Gör ni mycket besök på arbetsplatsen? Hur antecknas detta?

Fråga 12: Hur kommunicerar du med arbetsledare mm? Vad använder de för digitala verktyg?

## **BILAGA 4 INTERVJUGUIDE EXTERNT FÖRETAG**

Kvalitativ studie: Intervjufrågor till R2, digital ledare och arbetsledare på Skanska.

Fråga 1: Vad har du för roll i företaget?

Fråga 2: Vilket digitalt verktyg använder ni er mest utav för hantering av dokument/information? Och hur länge har ni använt detta digitala verktyg?

Fråga 3: Finns det tydliga rutiner och riktlinjer från företaget kring hur hanteringen ska gå tillväga?

Fråga 4: Har ni fått utbildning inom somliga digitala verktyget?

Fråga 5: Hur kommunicerar ni internt och externt?

Fråga 6: Hur hanterar ni information från fysiska möten?

Fråga 7: Kan du beskriva fördelar och nackdelar med nuvarande arbetssätt?

Fråga 8: Är det enkelt att revidera och ändra i ritningar? Kan alla ta del av den senaste versionen?

Fråga 9: Hur såg dokument/informationshanteringen ut innan det nuvarande arbetssättet?

Fråga 10: Är det i nuläget komplicerat att höra av dig till konstruktörerna? Hur sköts kommunikationen? Genom vilka plattformar?





# HÖGSKOLAN I BORÅS

Besöksadress: Allégatan 1 · Postadress: 501 90 Borås · Tfn: 033-435 40 00 · E-post: [registrator@hb.se](mailto:registrator@hb.se) · Webb: [www.hb.se](http://www.hb.se)